

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

THÈSE PRÉSENTÉE À
L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

COMME EXIGENCE PARTIELLE
DU DOCTORAT EN PSYCHOLOGIE

PAR
JOËL GAGNON

FLEXIBILITÉ PSYCHOLOGIQUE : LE RÔLE DES ACTIONS ENGAGÉES DANS
LA PROCRASTINATION CHEZ LES ÉTUDIANTS UNIVERSITAIRES

NOVEMBRE 2019

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.

Ce document est rédigé sous la forme d'articles scientifiques, tel qu'il est stipulé dans les règlements des études de cycles supérieurs (Article 138) de l'Université du Québec à Trois-Rivières. Les articles ont été rédigés selon les normes de publication de revues reconnues et approuvées par le Comité d'études de cycles supérieurs en psychologie. Le nom du directeur de recherche pourrait donc apparaître comme coauteur de l'article soumis pour publication.

Sommaire

L'objectif général de cette thèse par articles est d'étudier la procrastination sous l'angle du modèle de flexibilité psychologique de la Thérapie d'acceptation et d'engagement (ACT). Plus spécifiquement, elle s'intéresse au processus d'action engagée comme processus explicatif aux comportements de procrastination. Le premier article porte sur la traduction et la validation canadienne-française d'un instrument autorapporté évaluant le processus d'action engagée, le *Committed Action Questionnaire* (CAQ-8). Des analyses sur les qualités psychométriques de la version française du CAQ-8 appuient la fidélité et les validités factorielle et convergente du CAQ-8 dans une population d'étudiants universitaires québécois. Le second article porte sur l'apport unique du concept d'action engagée dans l'explication de la procrastination auprès d'étudiants universitaires. Les analyses de régressions hiérarchiques révèlent que l'action engagée ajoute significativement à l'explication de la variance de la procrastination au-delà d'autres variables reconnues dans la littérature comme étant liées à la procrastination telles que la détresse psychologique, l'acceptation, la pleine conscience et la fusion cognitive. De plus, l'action engagée est le plus fort prédicteur dans le modèle de régression suivi de l'acceptation. Le troisième article vise le développement d'une intervention ACT offerte en ligne pour réduire les comportements de procrastination et améliorer l'engagement scolaire auprès d'étudiants universitaires. Des analyses de faisabilité révèlent que l'intervention s'est avérée acceptable parmi les participants ayant complété le questionnaire post-intervention. Au terme de l'intervention, les participants ont rapporté une réduction des comportements de procrastination ainsi qu'une augmentation du niveau

d'actions engagées. Ces résultats préliminaires supportent l'utilité potentielle d'une intervention ACT offerte en ligne pour aider les étudiants dans leurs études. En somme, l'objectif de cette thèse était de mieux comprendre les mécanismes sous-jacents à la procrastination universitaire. Cette thèse rend accessible pour le chercheur et le clinicien travaillant avec l'ACT un court outil évaluant le processus d'action engagée. Cette thèse figure parmi les premiers travaux à appliquer le modèle de l'ACT, et plus particulièrement le processus d'action engagée dans l'étude de la procrastination universitaire. Finalement, cet ouvrage propose un modèle explicatif novateur et ouvre la voie vers la possibilité d'utiliser des interventions offertes en ligne comme modalité d'intervention adaptée à la réalité des étudiants et pouvant être utilisé par les intervenants en milieu universitaire. Il est à espérer que ces résultats se traduiront par une amélioration de la qualité, de l'accessibilité et de l'efficacité des mesures de soutien offert aux étudiants afin de les aider à s'engager de façon proactive dans leurs études.

Table des matières

Sommaire	iv
Liste des tableaux.....	xi
Liste des figures	xii
Remerciements.....	xiii
Introduction générale	1
Définitions de la procrastination	3
Conséquences de la procrastination	4
Perspectives majeures sur l'étude de la procrastination	5
La perspective de la théorie de la personnalité	5
La perspective motivationnelle	7
La perspective situationnelle.....	10
La perspective de la psychologie clinique	11
Efficacité de la TCC dans la procrastination	14
La Thérapie d'acceptation et d'engagement	15
Le contextualisme fonctionnel.....	16
La Théorie des cadres relationnels.....	17
Le modèle de flexibilité psychologique	18
Premier axe : ouvert	20
Deuxième axe : centré.....	21
Troisième axe : engagé	22
Les appuis empiriques de l'ACT	23

Les interventions ACT offertes en ligne	24
L'ACT et la procrastination universitaire	26
Essais cliniques	26
Études corrélationnelles	28
Limites dans la littérature et apports de la présente thèse.....	29
Objectifs de la thèse	34
Article 1. Dimensionality and Validity of the Committed Action Questionnaire (CAQ-8) in a Chronic Pain and University Student Population	36
Résumé.....	38
Abstract	40
Introduction.....	41
The present study	44
Method	45
Participants and procedure.....	45
Translation procedure	47
Instruments.....	47
Acceptance and Action Questionnaire (AAQ-II)	47
Cognitive Fusion Questionnaire (CFQ).....	48
Chronic Pain Acceptance Questionnaire (CPAQ-8).....	48
Psychological Inflexibility Pain Scale (PIPS)	49
Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)	49
Pain Catastrophizing Scale (PCS).....	50
Pure Procrastination Scale (PPS)	50

Mindful Attention Awareness Scale (MAAS).....	51
Depression Anxiety Stress Scale (DASS-21)	51
Statistical analyses	52
Results.....	56
Descriptive statistics and reliability	56
Confirmatory factor analysis.....	58
Convergent, concurrent, and incremental validities	63
Discussion	71
References.....	77
Article 2. Committed Action: An Initial Study on its Association to Procrastination in Academic Settings.....	83
Résumé.....	85
Abstract	86
Introduction.....	87
Method	92
Participants and procedure.....	92
Measures	93
Pure Procrastination Scale	93
Depression Anxiety Stress Scale	93
Acceptance and Action Questionnaire.....	94
Cognitive Fusion Questionnaire	94
Mindful Attention Awareness Scale	94
Committed Action Questionnaire	95

Results.....	96
Missing data	97
Pearson product-moment correlations	97
Hierarchical multiple regression	98
Discussion	101
References	108
Article 3. Pilot Study of a Web-based Acceptance and Commitment Therapy Intervention for University Students to Reduce Academic Procrastination	
Résumé.....	116
Abstract	117
Introduction.....	118
Methods.....	122
Participants.....	122
Procedure	122
Intervention	123
Measures	126
Feasibility and acceptability	126
Procrastination	127
Committed action.....	127
Analysis.....	128
Results.....	129
Sample characteristics.....	129
Feasibility and acceptability	130

Within-group analyses	131
Comment.....	131
Limitations	135
Conclusions.....	138
References.....	139
Discussion générale.....	143
Apports méthodologiques	144
Pistes de recherches futures	147
Apports théoriques	149
Pistes de recherches futures	154
Apports cliniques	158
Pistes de recherches futures	162
Conclusion	168
Références générales	170

Liste des tableaux

Tableau

1	Means and standard deviation for individual items of the CAQ-8 in a university student and chronic pain population.....	57
2	Results of Alternative Confirmatory Factor Analysis Models on the French CAQ-8 in a Chronic Pain Population and in a University Student Population....	60
3	Pearson Product-Moment Correlations Between CAQ-8 and Measures of General Psychological Distress, Pain Catastrophizing, Chronic Pain Acceptance, Psychological Inflexibility, Cognitive Fusion, Procrastination, and Present-Moment Awareness	65
4	Last Step of Hierarchical Multiple Regression Analyses Predicting the Impact of Pain on Daily Functions and Psychological Distress in a Chronic Pain Population.....	69
5	Descriptive Statistics, Cronbach's alpha, Skew and Kurtosis Among the Study Variables	96
6	Pearson Product-Moment Correlations Among the Study Variables.....	98
7.	Hierarchical Multiple Regression Predicting Self-Reported Procrastination with Acceptance, Cognitive Fusion, Attention to the Present-Moment, and Committed Action as Predictors Controlling for Psychological Distress	100
8	Title and Objectives of each module in the intervention	125
9	Descriptive Statistics and Results from t-test for each Variable by Time Point	132

Liste des figures

Figure

- 1 Four alternative structural equation models for the CAQ-8.....53
- 2 Screenshot from the home page of the intervention..... 124

Remerciements

L'aboutissement d'une thèse de doctorat ne pourrait être possible sans l'appui intellectuel et émotionnel de plusieurs personnes. J'aimerais tout d'abord remercier monsieur Frédérick Dionne Ph.D., directeur de thèse. C'est grâce à ta grande confiance, ton écoute, ta compréhension, ta patience et ta guidance que j'ai pu mener ce projet à terme. J'aimerais également exprimer ma gratitude à monsieur Marcos Alendar Balbinotti Ph.D., codirecteur de thèse, pour m'avoir partagé tôt dans mon parcours son expertise et sa passion pour la psychométrie. Un remerciement tout particulier à madame Stéphanie Austin Ph.D., membre de mon comité doctoral pour tes judicieux conseils lors du processus de rédaction.

Je tiens également à remercier mes parents, Carole et Denis, pour leur ouverture, leur fierté et leurs encouragements tout au long de mon parcours.

Enfin, un merci bien distinct à Sara-Mija : ta flexibilité, ton honnêteté, ta compréhension et ta foi en moi ont été instrumentales dans ma réussite. Chaque jour, tu me pousses à être la meilleure version de moi-même et je t'en remercie.

Introduction générale

La procrastination est un problème majeur dans les universités. Les données les plus conservatrices sur le sujet estiment que 50 % des étudiants procrastinent dans leurs études (Day, Mensink, & O'Sullivan, 2000) alors que d'autres recherches évaluent la prévalence à 95 % des étudiants universitaires (Ellis & Knaus, 2002; O'Brien, 2002). Aux cycles supérieurs (maîtrise, doctorat), les prévalences varient entre 70 % (Schouwenburg, Lay, Pychyl, & Ferrari, 2004) et 80 % selon les études (Onwuegbuzie, 2004). Près de la moitié des étudiants (46 %) rapportent un niveau de procrastination allant de « *Presque toujours* » à « *Toujours* » face à l'écriture d'un travail de session (Solomon & Rothblum, 1984). Pour 20 à 30 % des étudiants universitaires, la procrastination est rapportée comme étant un sérieux problème qui affecte leur rendement scolaire (Kim & Seo, 2015) et leur qualité de vie (Steel & Ferrari, 2013); ce qui rejoint les taux de procrastination « chronique » observés chez les adultes, soit 20 % de la population générale (Steel, 2007). Par ailleurs, la prévalence de la procrastination demeure relativement constante dans toutes les sociétés et cultures (Ferrari & Díaz-Morales, 2014; Prohaska, Morrill, Atilas, & Perez, 2000).

Cette thèse vise à étudier les processus psychologiques qui sous-tendent l'adoption et le maintien des comportements de procrastination afin d'améliorer la pratique clinique auprès des étudiants universitaires. La section qui suit vise d'abord à définir la procrastination. Par la suite, les grandes perspectives théoriques sont résumées. Les limites

des études antérieures ainsi que les apports de la thèse sont subséquemment présentés. Finalement, les objectifs de la thèse sont énoncés.

Définitions de la procrastination

Ferrari, Johnson et McCown (1995) définissent la procrastination comme l'action volontaire de remettre à plus tard le commencement ou l'accomplissement d'une tâche au point d'en ressentir un certain inconfort. Quant à eux, Senécal, Koestner et Vallerand (1995) parlent de l'échec de mener à terme une tâche selon le temps alloué en dépit de l'intention initiale de la compléter. La définition de Kachgal, Hansen et Nutter (2001) inclut le sentiment d'être débordé par la tâche, le manque de motivation et une mauvaise gestion du temps. Pour sa part, Steel (2007) définit la procrastination comme étant l'intention délibérée de retarder l'adoption d'un comportement, et cela, même en étant conscient des conséquences négatives qu'implique ce délai. Ellis et Knaus (2002) expliquent la procrastination comme étant un comportement dysfonctionnel caractérisé par le désir de remettre à plus tard l'accomplissement d'une tâche et par l'utilisation d'excuses dans le but de justifier ce délai. Dans sa recension des écrits, Klingsieck (2013) synthétise les principales définitions et propose de définir la procrastination comme étant l'ajournement volontaire d'une activité envisagée et nécessaire et/ou personnellement importante, tout en étant conscient que les conséquences négatives potentielles engendrées par ce délai seront plus importantes que les conséquences positives.

En résumé, la procrastination est un phénomène multidimensionnel pour lequel plusieurs définitions ont été proposées au cours des années. Ces définitions regroupent des éléments communs comme les notions d'inconfort subjectif généré par la tâche ainsi que l'utilisation consciente du délai malgré les conséquences négatives potentielles. Dans le cadre de cette thèse, la définition de Klingsieck (2013) est utilisée, car elle représente une définition intégratrice de la procrastination (Grund & Fries, 2018) qui inclut les notions d'évitement volontaire d'une tâche jugée importante et les conséquences négatives associées à ce délai.

Conséquences de la procrastination

Les conséquences potentielles de la procrastination peuvent être de nature affective, cognitive et comportementale. Sur le plan des conséquences affectives et cognitives, la recherche montre que l'ajournement quotidien des tâches engendre des émotions négatives comme du stress (Pychyl, Lee, Thibodeau, & Blunt, 2000), une faible estime de soi (Beswick, Rothblum, & Mann, 1988), et diminue la confiance en soi (Ferrari, 1991a), de même qu'une perte de sentiment d'autoefficacité personnelle (Ferrari, Parker, & Ware, 1992; Tuckman & Sexton, 1992). Sur le plan comportemental, la procrastination peut mener à l'abandon de cours (Wesley, 1994), augmenter le risque de problèmes de santé (Tice & Baumeister, 1997), causer des conflits interpersonnels (Day et al., 2000) et diminuer le rendement et la performance scolaire (Beswick et al., 1988; Kim & Seo, 2015; Klassen, Krawchuk, & Rajani, 2008; van Eerde, 2003).

Perspectives majeures sur l'étude de la procrastination

Les études sur la procrastination peuvent se regrouper selon quatre grandes perspectives : la théorie de la personnalité, la psychologie de la motivation, la perspective situationnelle et la psychologie clinique (Klingsieck, 2013). Les prochains paragraphes développent ces perspectives.

La perspective de la théorie de la personnalité

Cette perspective conçoit la procrastination comme étant un trait de personnalité. Les théories utilisées pour expliquer la procrastination se sont principalement inspirées du modèle à cinq facteurs (*Big-Five Model*) proposé par Costa et McCrae (1992). Ce modèle est composé de différentes facettes de la personnalité regroupées en cinq traits principaux : l'ouverture à l'expérience, la conscienciosité, l'extraversion, le névrosisme et l'agréabilité. Les études rapportent une corrélation négative et modérée entre le trait consciencieux et la procrastination. Le trait consciencieux est composé de facettes telles que la compétence, l'ordre, le respect, la délibération, l'accomplissement et l'autodiscipline. Toutes ces facettes sont corrélées de façon négative à la procrastination, mais l'autodiscipline semble être le plus fort prédicteur de tous. Les études ont également trouvé une faible corrélation positive entre la procrastination et le trait du névrosisme (Johnson & Bloom, 1995; Schouwenburg & Lay, 1995; Steel, Brothen, & Wambach, 2001; Watson, 2001) qui se compose d'aspects tels qu'une propension à l'hostilité, l'impulsivité, la vulnérabilité, l'anxiété et la dépression (Costa & McCrae, 1998). Alors que certaines études concluent qu'il existe une corrélation significative entre toutes les

facettes du névrosisme et la procrastination (Johnson & Bloom, 1995; Watson, 2001), d'autres avancent que seule l'impulsivité est un prédicteur de la procrastination (Steel et al., 2001).

La procrastination a également été conçue comme un comportement autohandicapant (Ferrari, 1991a, 1991b, 1991c), une stratégie comportementale mise en place par l'individu dans le but de créer des opportunités permettant de pouvoir externaliser un échec potentiel (Burka & Yuen, 1983). Par exemple, l'étudiant qui procrastine la rédaction d'un travail de session peut le faire afin d'utiliser le délai comme excuse, car il serait moins menaçant d'attribuer une mauvaise note ou un échec à un facteur externe (p. ex., « je n'ai pas bien réussi, mais c'est simplement parce que je n'ai pas eu assez de temps pour étudier »). Perçues comme étant socialement acceptables, ces excuses seraient moins menaçantes pour l'individu qu'un motif impliquant un manque d'habileté ou un manque d'intelligence afin de justifier un échec (p. ex., « j'ai échoué parce que je ne suis pas bon »; Ferrari, 2010; Milgram, Dangour, & Ravi, 1992). Par ailleurs, Snyder et Higgins (1988) avancent qu'à l'instar des comportements autohandicapants, l'utilisation d'excuses sert à protéger l'individu contre les menaces à son estime de soi. Dans la méta-analyse de Steel (2007), il est conclu que le lien entre l'adoption de comportements autohandicapants et la procrastination est supporté par plusieurs études.

La perspective motivationnelle

Cette perspective conçoit la procrastination comme la conséquence d'un manque de motivation ou d'un échec d'autorégulation. Les principales théories utilisées pour expliquer la procrastination sont la théorie de l'autodétermination et la théorie du contrôle de l'action.

Élaborée par Ryan et Deci (2000), la théorie de l'autodétermination figure parmi les théories motivationnelles les plus répandues dans le domaine de l'éducation (Guay, Ratelle, & Chanal, 2008). Selon la théorie de l'autodétermination, la capacité d'un étudiant à autoréguler son comportement est associée à la qualité de sa motivation. La théorie de l'autodétermination propose de situer les types de motivation sur un continuum allant de la moins autodéterminée à la plus autodéterminée. À une extrémité du continuum se retrouve l'amotivation qui fait référence à l'absence de toute forme de motivation. À l'autre extrémité, la motivation extrinsèque fait appel à l'adoption d'un comportement dans le but d'obtenir une récompense externe. Elle regroupe trois types de régulation allant de la moins autodéterminée à la plus autodéterminée : la régulation externe (l'action est effectuée pour satisfaire une demande externe), la régulation introjectée (l'action est effectuée pour éviter une conséquence désagréable) et la régulation identifiée (l'action est internalisée et effectuée étant donnée son importance; Vansteenkiste, Lens, & Deci, 2006). Finalement, la motivation intrinsèque se caractérise par l'adoption et le maintien d'un comportement par pur plaisir ou satisfaction personnelle.

Selon la théorie de l'autodétermination, la motivation scolaire de type autodéterminée favorise le rendement scolaire et la persévérance dans les études (Robbins et al., 2004). Des recherches sur le sujet ont révélé qu'une plus grande motivation autodéterminée est corrélée de façon négative avec la procrastination (Brownlow & Reasinger, 2000; Lee, 2005; Wolters, 2003a) tandis que la motivation non autodéterminée est corrélée de façon positive avec la procrastination (Brownlow & Reasinger, 2000; Rebetez, Rochat, & van der Linden, 2015; Senécal et al., 1995; Solomon & Rothblum, 1984).

Le concept d'autoefficacité qui s'inscrit dans la théorie de l'autoefficacité (*Self-Efficacy Theory*; Bandura, 1986) est aussi étudié en lien avec la procrastination universitaire. L'autoefficacité se définit comme l'évaluation que porte un individu à propos de ses capacités à réussir une tâche donnée (Bandura, 1986). L'étudiant choisit habituellement de s'engager dans la réalisation d'une tâche pour laquelle il se sent compétent et confiant. À l'opposé, il va tenter d'éviter les tâches pour lesquelles il ne se sent pas compétent (Pajares, 1996). Les chercheurs ont établi que la croyance en son autoefficacité personnelle est un bon indicateur des résultats scolaires (Bandura, 1993; Zimmerman, Bandura, & Martinez-Pons, 1992).

Les recherches ont révélé une corrélation négative entre le niveau d'autoefficacité et la procrastination (Haycock, McCarthy, & Skay, 1998; Steel, 2007; van Eerde, 2003). Plus récemment, des chercheurs ont étudié le rôle de la motivation dans la relation entre l'autoefficacité et la procrastination dans une population universitaire (Katz, Eilot, &

Nevo, 2014). Les résultats montrent l'importance de la motivation intrinsèque dans la relation entre l'autoefficacité et la procrastination. Les auteurs concluent que le sentiment d'autoefficacité de l'étudiant influence le type de motivation qui, à son tour, influence le niveau de procrastination.

La procrastination peut également être comprise comme un écart entre l'intention et l'action (p. ex., Blunt & Pychyl, 1998). En se basant sur la théorie du contrôle de l'action (*Theory of Action Control*; Kuhl, 2000), les chercheurs expliquent qu'un manque de motivation ainsi qu'une mauvaise gestion des émotions peuvent augmenter la propension à procrastiner. La théorie du contrôle de l'action distingue deux types de personnes : 1) les individus orientés sur leurs états (*state-oriented*) caractérisés par une incapacité à adopter un comportement en raison de préoccupations ou d'hésitations ainsi qu'une difficulté à maîtriser les émotions négatives associées à une tâche difficile; et 2) les individus orientés sur leurs actions (*action-oriented*) caractérisés par une grande capacité à engager les mécanismes d'autorégulation nécessaires pour mettre en œuvre leurs intentions d'adopter un comportement (Norman, Sheeran, & Orbell, 2003). Les recherches appliquant la théorie du contrôle de l'action montrent un lien entre l'orientation sur les états (*state-oriented*) et une plus grande propension à la procrastination (Beswick & Mann, 1994; Blunt & Pychyl, 1998, 2005).

En accord avec la théorie du contrôle de l'action, une vision contemporaine est de comprendre la procrastination comme un échec d'autorégulation (Pychyl & Flett, 2012;

Sirois & Pychyl, 2013). Cet échec d'autorégulation est utilisé comme stratégie de « réparation » de l'humeur (*mood repair strategy*) qui permet à l'individu de se sentir mieux à court terme (Sirois & Pychyl, 2013). Les individus deviennent alors « absorbés dans le moment » en s'engageant dans des activités agréables comme moyen d'échapper aux pensées et émotions désagréables générées par la tâche (Sirois, 2014).

La perspective situationnelle

Selon cette perspective, la procrastination est explicable en regard aux caractéristiques inhérentes de la tâche (p. ex., son niveau de difficulté). Dans une étude s'échelonnant sur cinq jours précédant la remise d'un travail ou d'un examen auprès d'étudiants universitaires, des chercheurs ont utilisé des téléavertisseurs (Paget) afin d'obtenir des informations écologiques sur les habitudes de travail des étudiants. Les participants recevaient plusieurs alertes par jour et devaient décrire la tâche qu'ils étaient en train d'effectuer au moment de recevoir une alerte. Les résultats démontrent que les participants procrastinent les tâches qu'ils notent comme étant stressantes et difficiles. De façon intéressante, les participants ayant rapporté procrastiner une tâche scolaire ne présentait pas de niveau de bonheur plus élevé lorsqu'ils s'adonnaient à une activité plaisante (p. ex., écouter la télévision). À l'inverse, les participants ont rapporté des niveaux de honte plus élevés lors des moments de procrastination. Autrement dit, les participants ont adopté des comportements de procrastination dans le but d'éviter les inconforts engendrés par une tâche scolaire en croyant que cela les aiderait à se sentir

mieux alors qu'en réalité, cette procrastination a eu l'effet contraire en générant un sentiment de honte (Pychyl et al., 2000).

Il apparaît alors que plus la tâche est désagréable, ennuyante et difficile, plus elle est susceptible d'être ajournée (Blunt & Pychyl, 2000). L'évaluation de la tâche est subjective et peut être fonction de la capacité perçue de l'étudiant à l'accomplir avec succès (Klingsieck, 2013). Par ailleurs, une recherche menée par Clarry Lay (1992) a révélé que les étudiants qui procrastinent ont davantage tendance à évaluer les tâches de façon négative et se jugeraient moins compétents que les étudiants qui ne procrastinent pas. En d'autres mots, la tâche est perçue par les procrastinateurs comme étant beaucoup plus pénible et difficile qu'elle ne l'est en réalité (Burka & Yuen, 1983).

La perspective de la psychologie clinique

La perspective de la psychologie clinique explique la procrastination comme un phénomène cliniquement pertinent et donc pour lequel il est important de développer des interventions basées sur des modèles théoriques afin d'aider les individus aux prises avec ce problème (Klingsieck, 2013). Les principales écoles de pensées théoriques utilisées pour expliquer la procrastination sont la psychodynamique, la Thérapie cognitive comportementale (TCC) et plus récemment la Thérapie d'acceptation et d'engagement (ACT). Cette thèse s'inscrit dans cette perspective, car elle vise à mieux comprendre les processus sous-jacents au développement et au maintien de la procrastination afin de prévenir ce problème chez les étudiants.

Les psychanalystes ont été les premiers à tenter d'expliquer la procrastination. Selon Freud (1953), l'étudiant ajourne l'accomplissement d'une tâche afin de protéger son ego d'un risque d'échec. Pour Freud, plus la possibilité de vivre un échec est élevée, plus l'étudiant est à risque d'ajourner la tâche afin de conserver son ego intact. En s'inspirant de la théorie de protection de l'ego de Freud, Burka et Yuen (1983) et plus tard Tice (1991) ont proposé que la procrastination soit en fait un moyen de protéger une estime de soi déjà fragilisée. Selon cette théorie, l'étudiant perçoit la performance comme étant le reflet de ses habiletés et de sa valeur personnelle. Par conséquent, échouer dans la réalisation d'une tâche devient l'indicateur d'un manque d'habiletés et d'une faible valeur personnelle.

Pour Flett, Blankstein et Martin (1995), les mauvaises pratiques parentales, qui causeraient un style d'attachement anxieux entre l'enfant et ses parents, seraient à l'origine des habitudes de procrastination. Ce type d'attachement mènerait ultimement l'enfant à douter de ses capacités. Selon Nadeau, Senécal et Guay (2003), le contexte familial et les processus du soi jouent un rôle déterminant dans la procrastination. Ces derniers proposent que la situation familiale d'un enfant affecte directement l'autonomie et le sentiment de compétence. Certains auteurs suggèrent que les parents exigeants, autoritaires, critiques et avec des attentes irréalistes envers leur enfant sont la cause du développement de comportements de procrastination (Davis, 1999; Ferrari & Olivette, 1994; Missildine & Bernard, 1963). À l'inverse, les parents qui doutent des compétences de leur enfant et qui ont de faibles attentes à leur égard peuvent aussi être la cause des comportements de procrastination (Burka & Yuen, 1983). La principale critique faite à

l'égard des théories psychodynamiques pour expliquer la procrastination provient du fait qu'il existe très peu de recherches pour les appuyer, particulièrement sur le plan de leur efficacité clinique (Rozental, Bennett et al., 2018).

L'approche comportementale a également été utilisée pour étudier la procrastination. Cette approche fonde sa philosophie sur les principes de renforcement et de punition dans la procrastination. Skinner (1953), le père du conditionnement opérant, postule qu'un comportement subsiste parce qu'il a été renforcé dans le passé. Par exemple, l'étudiant qui repousse régulièrement l'accomplissement de ses travaux scolaires, mais qui obtient tout de même des résultats satisfaisants (renforcement positif), verra son comportement de procrastination renforcé.

Ferrari et ses collaborateurs (1995) expliquent que la procrastination peut essentiellement prendre deux formes : la fuite conditionnée (*escape conditioning*) ou l'évitement conditionné (*avoidance conditioning*). La fuite conditionnée survient lorsqu'une réponse comportementale élimine un stimulus désagréable après que celui-ci soit ressenti par l'individu. La fuite conditionnée se manifeste par exemple lorsque l'étudiant commence une tâche (stimulus désagréable qui engendre un inconfort chez l'étudiant) pour ensuite cesser d'y travailler sans la compléter (réponse comportementale qui élimine le stimulus désagréable). L'évitement conditionné est, quant à lui, défini par l'apparition d'une réponse opérante qui retarde un stimulus désagréable. Ce type d'évitement fait référence à une situation lors de laquelle la tâche (stimulus désagréable)

n'a pas été débutée ou a été complètement évitée (réponse opérante qui retarde le stimulus désagréable; Ferrari, 1991c; Ferrari et al., 1995).

En plus d'intégrer des stratégies comportementales (p. ex., l'exposition, l'activation comportementale), l'approche cognitive comportementale (TCC) met l'accent sur la modification des modes de pensées (p. ex., distorsions cognitives, autocritique) impliqués dans la procrastination (Ellis & Knaus, 2002). Pour la TCC, les étudiants qui ajournent excessivement les tâches scolaires le font parce qu'ils doutent de leurs habiletés à accomplir la tâche, se croient inadéquats et perçoivent le monde comme étant difficile (Knaus, 2002). En conséquence, la procrastination est perçue comme un comportement inadapté qui résulte d'une interaction entre des cognitions et des comportements d'évitement (Ellis & Knaus, 2002).

Efficacité de la TCC dans la procrastination

À l'aide d'un essai contrôlé aléatoire auprès de 150 étudiants universitaires, Rozental, Forsell, Svensson, Andersson et Carlbring (2015) ont évalué l'efficacité d'une intervention offerte en ligne afin de réduire les comportements de procrastination. L'intervention comprenait 10 modules qui ciblaient les facteurs comportementaux et cognitifs par le biais d'exercices comme la restructuration cognitive et l'activation comportementale. Les résultats soutiennent l'efficacité de l'intervention en ligne auprès des étudiants universitaires pour réduire les comportements de procrastination en comparaison à une condition contrôle de type liste d'attente; ces résultats sont associés à

des tailles d'effets variant de modérées à élevées (Rozental et al., 2015). De plus, les résultats se maintiennent au suivi d'un an (Rozental, Forsell, Svensson, Andersson, & Carlbring, 2017).

Rozental, Forsström et leurs collaborateurs (2018) ont comparé l'efficacité d'une intervention TCC offerte en ligne à des rencontres de groupes offertes en face à face. Les résultats indiquent que les deux modalités d'interventions ont eu des effets similaires pour réduire les comportements de procrastination. Les auteurs rapportent également qu'en général, les interventions TCC en ligne et en face à face sont bénéfiques pour approximativement 33 % des participants immédiatement après l'intervention et 47 % au suivi.

Dans leur revue systématique et méta-analyse, Rozental, Bennett et leurs collaborateurs (2018) rapportent que les interventions TCC produisent de petites tailles d'effets au post-test en comparaison à une condition inactive (liste d'attente). Les auteurs concluent que l'efficacité des interventions TCC pour réduire les comportements de procrastination demeure modeste et d'autres essais aléatoires et contrôlés incluant une modalité de traitement actif autre que TCC sont nécessaires.

La Thérapie d'acceptation et d'engagement

Récemment, la Thérapie d'acceptation et d'engagement (*Acceptance and Commitment Therapy* – ACT; Hayes, Strosahl, & Wilson, 2012) intéresse de plus en plus

les cliniciens et chercheurs du domaine de la procrastination universitaire (Dionne et al., 2016; Glick, Millstein, & Orsillo, 2014; Glick & Orsillo, 2015; Scent & Boes, 2014; Wang et al., 2015). L'ACT fait partie des TCC de la troisième vague en mettant l'accent sur des variables telles que la pleine conscience (*mindfulness*) et l'acceptation des émotions. Cette approche sera davantage développée puisqu'elle sert d'assise théorique sur laquelle cette thèse fonde sa conceptualisation du phénomène de la procrastination. Ainsi, les prochains paragraphes seront consacrés à l'introduction de la théorie de l'ACT, à la présentation de son modèle théorique, et finalement à son application à l'étude de la procrastination universitaire.

Le contextualisme fonctionnel

La philosophie sous-jacente à l'ACT se nomme le contextualisme fonctionnel. Cette « vision du monde » (*worldview*) vise à prédire et influencer les comportements de façon précise et efficace en adoptant une approche basée sur l'analyse du comportement (Hayes et al., 2012). Cette approche permet de situer une action dans son contexte d'apparition et de maintien. Le contextualisme fonctionnel conçoit les événements psychologiques comme un ensemble d'interactions constantes entre l'individu et des contextes définis historiquement (c.-à-d., basés sur les expériences de vie) selon la situation (Hayes, 2004). Conséquemment, avant de s'intéresser au contenu des pensées et tenter d'en changer la *forme* (p. ex., modifier une pensée négative par une pensée réaliste ou chercher à diminuer l'anxiété), l'intérêt est porté sur la *fonction* (ou le but) d'une action pour un individu ainsi que sur son *contexte* d'apparition. Ainsi, deux comportements peuvent sembler différents,

mais partager une même *fonction*. Par exemple, la procrastination peut servir le soulagement de l'anxiété au même titre que la consommation d'alcool ou la distraction.

La Théorie des cadres relationnels

La Théorie des cadres relationnels (TCR) est un programme de recherche fondamentale sur le langage et la cognition humaine (Hayes, Barnes-Holmes, & Roche, 2001). La TCR cherche à expliquer comment le langage se développe et peut en venir à exercer un contrôle sur les comportements au-delà de l'expérience directe (Ciarrochi & Bailey, 2008). Les recherches sur la TCR ont illustré la manière dont laquelle un élément peut acquérir une fonction sans qu'il y ait eu une expérience directe (Monestès, Villatte, & Jaillardon, 2011). Par exemple, lorsqu'un étudiant dit à son collègue : « Ne t'inscris pas à ce cours, le professeur est très sévère dans sa correction ». Dans cette situation, en réponse au conseil de son collègue, l'étudiant pourrait éviter de s'inscrire au cours, car la fonction du cours serait transformée par le langage et exercerait alors un contrôle sur ses comportements au-delà de l'expérience directe (celle d'assister véritablement au cours).

Cet exemple illustre l'effet positif du langage en empêchant quelqu'un d'expérimenter des expériences directes désagréables. Cependant, le langage peut également être à l'origine de pensées critiques et à caractère anxieux : « Je ne suis pas assez bon », « Je sens que tous les autres étudiants sont meilleurs que moi », et ce, malgré la présence d'expériences directes positives qui contredisent ces pensées. Par exemple, un

étudiant peut obtenir de bonnes notes (expérience directe), mais adhérer excessivement à la pensée selon laquelle il n'est pas à la hauteur et que ses efforts sont vains.

L'être humain, étant conscient des événements inconfortables qu'il vit (p. ex., pensées, émotions, souvenirs, sensations corporelles), tend naturellement à mettre en place des stratégies pour éviter de ressentir ces inconforts (« je dois supprimer mes ressentis inconfortables pour retrouver ma vie d'autrefois »). Pour l'ACT, cette stratégie d'évitement se nomme l'évitement expérientiel (Hayes et al., 2012). L'évitement expérientiel réfère à une stratégie adoptée pour éviter des pensées indésirables, des émotions désagréables, des souvenirs douloureux ou des sensations corporelles. Cet évitement expérientiel amène la disparition du ressenti désagréable à court terme. Ce soulagement immédiat agit à titre de renforçateur négatif incitant l'individu à reproduire ce comportement dans le futur (Dionne, Ngô, & Blais, 2013). Un niveau élevé d'évitement expérientiel est corrélé avec des niveaux élevés d'anxiété, de dépression, d'abus de substances, de comportements sexuels à risque, des risques de psychopathologie ainsi que la diminution de la performance au travail et de la qualité de vie (Hayes, Masuda, Bissett, Luoma, & Guerrero, 2004).

Le modèle de flexibilité psychologique

La visée principale de l'ACT est d'améliorer la flexibilité psychologique. La flexibilité psychologique réfère à la capacité d'être pleinement en contact avec le moment présent et de modifier ses comportements afin de progresser en direction de ses valeurs,

et ce, même en présence de pensées, sensations et émotions désagréables (Hayes et al., 2012). En d'autres mots, la personne dite flexible est en mesure de choisir activement de continuer le cours d'une action ou de changer son comportement selon les contextes. À l'inverse, la personne psychologiquement *inflexible* persistera dans des comportements inadaptés (ou rigides) ou tentera d'éviter la situation par divers moyens (Myler, 2013). Par exemple, devant une tâche anxigène, l'étudiant flexible pourrait prendre conscience des émotions que lui procure la tâche (stress, anxiété) et s'engagera dans des actions concrètes pour commencer son travail, et ce, malgré la présence de sentiments de doute et d'anxiété face à la tâche. À l'inverse, devant l'inconfort engendré par une tâche scolaire, l'étudiant inflexible pourrait tenter d'éviter cet inconfort par des activités distrayantes comme regarder la télévision, naviguer sur Internet, jouer à des jeux vidéo ou sortir avec ses amis (p. ex., Pychyl et al., 2000).

Le modèle de flexibilité psychologique de l'ACT comprend six processus interreliés. Chaque processus du modèle possède son versant flexible et inflexible : (1) acceptation vs évitement expérientiel; (2) défusion cognitive vs fusion cognitive; (3) soi contexte vs soi conceptualisé; (4) moment présent et flexibilité attentionnelle vs pensées futures ou passées et inflexibilité attentionnelle; (5) clarté vs manque de clarté dans les valeurs; et (6) l'action engagée vs inactivité et impulsivité (Dionne et al., 2013).

Le modèle ACT de flexibilité psychologique est inductif par nature. Il est utilisé à la fois comme un modèle de la psychopathologie, un modèle de la santé psychologique ainsi

qu'un modèle d'intervention (Hayes et al., 2012). Ces six processus favorisent la flexibilité psychologique. Lors de déficit d'un ou plusieurs de ces processus, l'individu est à risque de développer une rigidité psychologique qui est à la base des troubles psychologiques et de la souffrance humaine (Hayes et al., 2012). Les six processus de l'ACT se groupent eux-mêmes en trois axes principaux : ouvert, centré et engagé.

Premier axe : ouvert

Le premier axe (ouvert) regroupe les processus d'*acceptation* émotionnelle et de *défusion* cognitive. L'acceptation implique d'accueillir activement et consciemment les événements privés (pensées, émotions, impulsions, souvenirs), sans tenter de les supprimer ou d'en modifier leur fréquence d'apparition ou leur contenu (Hayes, Luoma, Bond, Masuda, & Lillis, 2006). Accepter ne signifie pas se résigner ou agir passivement face à des difficultés. Il s'agit d'une démarche active faite par l'étudiant dans le but de percevoir la source d'une pensée pour ainsi changer son contexte d'apparition et progresser en direction de ses valeurs personnelles (Monestès et al., 2011).

La défusion cognitive permet à l'étudiant de prendre une distance face à des pensées anxigènes. Cette distanciation ne vise pas à se distraire ou à supprimer les pensées, elle vise plutôt à diminuer leur emprise sur les comportements. Dans un contexte scolaire, des pensées telles que : « Je ne suis pas à la hauteur », « Les autres sont meilleurs que moi », « Je ne réussirai pas mes études » peuvent devenir des obstacles à la réussite. La défusion implique que les pensées sont vécues comme des événements observés plutôt que des

vérités qui dictent les comportements (Ciarrochi, Bilich, & Godsell, 2010). Les pensées sont alors perçues sans jugement, permettant d'entrer pleinement en contact avec celles-ci comme elles apparaissent (Hayes, Levin, Plumb-Villardaga, Villatte, & Pistorello, 2013).

Deuxième axe : centré

Le second axe (centré) met l'accent sur le contact avec l'*instant présent* et le *soi contexte*. Le contact avec l'instant présent réfère à la capacité de se centrer sur le moment présent afin d'être en contact avec les événements psychologiques et environnementaux tels qu'ils se produisent, sans les juger (Hayes et al., 2006). Le contact avec l'instant présent enseigne aux étudiants à observer leurs pensées avec une certaine distance, permettant ainsi de se libérer de leur emprise et favorisant le travail de défusion face aux pensées (Hayes et al., 2004). Cette prise de distance permet d'agir de façon plus flexible selon la situation tout en étant en accord avec leurs valeurs (Hayes et al., 2006).

Les étudiants ont tendance à se décrire selon les rôles qu'ils occupent dans un contexte donné (p. ex., « Je suis un étudiant », « Je suis une personne perfectionniste »). Ce genre de description de soi décrit en fait ce que les tenants de l'ACT appellent le *soi conceptualisé*. Cette façon de se percevoir n'est pas dommageable en elle-même. Toutefois, elle peut le devenir si l'individu adopte une approche rigide face à ses conceptualisations de soi (Hayes et al., 2012). Une façon flexible d'appréhender le soi selon l'ACT est d'être en mesure de prendre une distance face à ce dernier. Cette prise de

perspective face au soi s'appelle le *soi contexte*. Il réfère à l'observateur ou au « Je » qui n'est pas rattaché à des rôles ou des contextes, donc peu importe les changements qui surviennent (comme un changement de rôle, p. ex., passer du rôle d'étudiant à professionnel), le soi contexte reste un observateur immuable qui a été et sera présent tout au long de la vie (Harris, 2009).

Troisième axe : engagé

Le troisième axe (engagé) vise la clarification des *valeurs* et l'accroissement des *actions engagées*. L'acceptation, la défusion et la pleine conscience ne représentent pas une fin en soi, mais plutôt des processus mis au service des valeurs et des actions engagées (Hayes et al., 2013). Pour l'ACT, les valeurs sont choisies librement et agissent comme une source de renforcement positif, intrinsèque et durable pour l'individu (Wilson & DuFrene, 2009). Elles font référence à une qualité choisie qui ne peut jamais être obtenue comme objet, mais qui peut être mise en action moment après moment (Hayes, Strosahl, & Wilson, 1999).

À l'inverse, les actions engagées représentent des comportements mis en place au service des valeurs. Par exemple, un étudiant peut adhérer à des valeurs reliées au dépassement de soi, à la persévérance et à l'assiduité. Ces valeurs lui servent de guide telle une boussole qui pointe le nord. Or, il est impossible d'atteindre réellement le nord, mais il est possible de poser des actions concrètes afin de traduire ces valeurs en action et tendre dans cette direction. Dans cet exemple, l'étudiant pourrait décider de se tenir à jour

dans ses lectures, être présent à ses cours et participer activement en classe afin d'être en adéquation avec ses valeurs reliées aux études.

L'action engagée implique de persister dans la tâche malgré les difficultés et les revers vécus. En revanche, l'individu est en mesure de changer ou de mettre fin à son comportement lorsque les échecs s'accumulent, évitant ainsi de persister de façon « rigide ». Un étudiant pourrait par exemple s'acharner à vouloir entrer dans un programme d'études malgré le fait qu'il n'a pas les notes scolaires et qu'il expérimente des refus année après année. L'action engagée suppose donc une persévérance « flexible » dans la tâche à l'opposé d'une persévérance rigide et inefficace ainsi qu'une capacité à changer son cours d'action selon la situation et les éléments du contexte (Hayes et al., 2012).

Les appuis empiriques de l'ACT

À l'heure actuelle, l'efficacité de l'ACT a été évaluée pour différentes problématiques : la dépression (Zettle, Rains, & Hayes, 2011), le trouble obsessionnel compulsif (Twohig et al., 2010), la psychose (Bach & Hayes, 2002), la dépendance (Hayes et al., 2004), la trichotillomanie (Woods et al., 2006), le trouble anxieux généralisé (Roemer, Orsillo, & Salters-Pedneault, 2008) et le trouble de la personnalité limite (Gratz & Gunderson, 2006). Dans le domaine médical, des résultats positifs ont été obtenus dans la prise en charge de la douleur chronique (Wicksell, Melin, Lekander, & Olsson, 2009), de l'épilepsie (Lundgren, Dahl, & Hayes, 2008), du diabète (Gregg, Callaghan, Hayes, &

Glenn-Lawson, 2007), du stress relié au travail (Bond & Bunce, 2003), de la cessation du tabagisme (Gifford et al., 2004), de l'obésité (Lillis, Hayes, Bunting, & Masuda, 2009) et des troubles alimentaires (Juarascio, Forman, & Herbert, 2010).

Récemment A-Tjak et ses collaborateurs (2015) ont conduit une méta-analyse basée sur les résultats de 39 essais aléatoires auprès de plus de 1800 participants. Les résultats révèlent que l'ACT parvient à de meilleurs résultats qu'une liste d'attente ($g = 0,82$), un placebo ($g = 0,51$), ainsi qu'un traitement habituel ($g = 0,64$). En revanche, lorsque l'ACT est comparée à la TCC traditionnelle, les résultats révèlent une taille d'effet non significative ($g = 0,32$). Les auteurs concluent que les résultats supportent l'utilisation d'un traitement de type ACT pour des problématiques telles que l'anxiété, la dépression, la dépendance et les problèmes de santé somatiques, et suggèrent que l'ACT produit des résultats comparables aux interventions psychologiques établies (A-Tjak et al., 2015).

Les interventions ACT offertes en ligne

Avec l'essor des recherches soutenant l'efficacité des interventions autoadministrées en ligne, les scientifiques s'intéressent de plus en plus à évaluer la faisabilité et l'efficacité d'interventions basées sur l'ACT pour différentes problématiques. Dans leur méta-analyse, Brown, Glendenning, Hoon et John (2016) concluent que les interventions ACT en ligne sont efficaces pour la réduction des symptômes anxieux et dépressifs avec de petites tailles d'effets auprès de populations diversifiées (population clinique en douleur chronique, étudiants universitaires, population générale). Or, dans un contexte scolaire,

encore très peu de recherches ont évalué l'efficacité d'interventions en ligne chez les étudiants de niveau postsecondaire. En effet, une recension des écrits dans les principaux moteurs de recherche (PsycINFO, Google Scholar, PsycArticles, ainsi que sur le site actcontextual.org) a révélé seulement deux interventions sur le sujet.

Levin, Haeger, Pierce et Twohig (2017) ont étudié la faisabilité et l'efficacité d'un programme de six modules d'une durée de quatre semaines pour réduire la détresse psychologique chez les étudiants universitaires. Les résultats supportent la faisabilité du programme et illustrent son efficacité pour augmenter la flexibilité psychologique et diminuer la détresse psychologique, l'anxiété sociale et la dépression en comparaison aux étudiants dans la condition contrôle (liste d'attente). Ces résultats sont associés à des tailles d'effets modérées pour chacune des variables.

Räsänen, Lappalainen, Muotka, Tolvanen et Lappalainen (2016) ont, quant à eux, étudié l'efficacité d'une intervention ACT offerte en ligne d'une durée de sept semaines pour améliorer le bien-être psychologique chez les étudiants universitaires. Les participants étaient invités à participer à une première rencontre en face à face. Les cinq semaines suivantes se déroulaient sur la plateforme en ligne. Au terme de l'intervention, les participants étaient invités à une seconde rencontre en personne. Les résultats révèlent qu'en comparaison à une liste d'attente, l'ACT offerte en ligne est efficace pour diminuer significativement le niveau de dépression, d'anxiété et de stress ainsi qu'augmenter la

satisfaction de vie, l'estime de soi et le niveau de pleine conscience. De plus, ces résultats se sont maintenus sur une période de 12 mois.

En résumé, les quelques études publiées montrent potentiellement des effets positifs des interventions ACT offertes en ligne pour différentes problématiques de santé psychologique et appuient l'utilisation des méthodes ACT comme modalité d'intervention auprès d'étudiants universitaires.

L'ACT et la procrastination universitaire

Récemment, les chercheurs ont appliqué le modèle de l'ACT dans l'étude et le traitement de la procrastination auprès d'étudiants universitaires. Ces études peuvent être divisées en deux catégories : les essais cliniques et les études empiriques.

Essais cliniques

Scent et Boes (2014) ont été les premières à appliquer le modèle de flexibilité psychologique à l'étude de la procrastination. L'intervention consistait en deux ateliers de groupe de 90 minutes offerts à une semaine d'intervalle. Huit étudiants universitaires ont participé au premier atelier et six d'entre eux ont participé au second atelier. Les ateliers étaient composés principalement de métaphores ainsi que d'exercices expérientiels basés sur l'ACT. En se basant sur les commentaires des étudiants obtenus à la suite des ateliers, les auteurs concluent qu'aider les étudiants à identifier et prendre conscience avec ce qui est important pour eux (leurs valeurs) est une composante clef afin de les aider à utiliser

l'ACT pour surmonter leur problème de procrastination. En revanche, aucune donnée empirique n'a été récoltée dans cette étude; il n'est donc pas possible de tirer des conclusions définitives quant aux impacts de l'intervention pour réduire les comportements de procrastination.

Glick et Orsillo (2015) ont comparé l'efficacité d'une intervention basée sur l'ACT ($n = 49$) à celle d'une intervention sur la gestion du temps ($n = 69$). Les interventions consistaient à une seule présentation PowerPoint offerte en ligne d'une durée de 20 minutes. Contrairement à leurs hypothèses, les participants de l'intervention basée sur la gestion du temps ont réalisé plus de travaux de lectures que ceux du groupe ACT. Cependant, aucune différence entre les deux interventions sur les niveaux de procrastination n'a été décelée. Les auteurs ont toutefois trouvé un effet d'interaction entre l'intervention basée sur l'ACT et les valeurs scolaires. Conséquemment, ces derniers affirment qu'une intervention basée sur l'ACT s'avère particulièrement utile pour les étudiants possédant des valeurs scolaires plus claires, car elle aide ces derniers à reconnecter avec leurs valeurs; ce qui pourrait diminuer l'ajournement des tâches scolaires. Les auteurs expliquent l'absence de différence significative entre les deux interventions par le fait qu'une intervention brève basée sur l'ACT n'est pas suffisante pour déceler un changement comportemental chez les participants. De plus, l'absence de contact thérapeutique a pu faire en sorte que les participants aient moins bien compris l'approche enseignée et les différents concepts qui y sont associés.

Récemment, Wang et ses collaborateurs (2015) ont mené un essai clinique comparant l'efficacité d'une intervention ACT à une intervention de type TCC. Les participants ont été assignés aléatoirement entre trois groupes : une intervention ACT ($n = 20$), une intervention TCC ($n = 19$) et une liste d'attente ($n = 20$). Les interventions s'échelonnaient sur huit semaines à raison de 180 minutes par séance. Les résultats révèlent que les deux interventions ont mené à une diminution du niveau de procrastination des participants. La taille d'effet de l'intervention ACT ($\eta^2 = 0,46$) est un peu supérieure à celle obtenue pour l'intervention TCC ($\eta^2 = 0,33$). De plus, au suivi, seuls les effets de l'intervention ACT sur la diminution des affects négatifs étaient encore significatifs. Ce résultat appuie ceux d'autres études qui suggèrent que les effets d'une intervention ACT sont plus durables à la relance que ceux d'une intervention TCC (Powers, Zum Vörde Sive Vörding, & Emmelkamp, 2009).

Études corrélationnelles

Glick et ses collaborateurs (2014) ont conduit deux études dans le but d'évaluer empiriquement la pertinence des processus de l'ACT dans la prédiction statistique de la procrastination universitaire. Les résultats démontrent des corrélations négatives de faibles à modérées entre la procrastination et l'acceptation des émotions (-0,17 et -0,40), des corrélations négatives et faibles entre la procrastination et les valeurs scolaires (-0,15 et -0,21), et finalement des corrélations négatives et faibles entre la sous-échelle : acceptation sans jugement provenant d'une échelle de pleine conscience (-0,15 et -0,20). En se basant sur ces résultats, les auteurs concluent que la procrastination s'avère liée à

un plus haut niveau d'évitement des émotions, un plus faible niveau de pleine conscience, ainsi qu'à un plus faible degré de clarté dans les valeurs scolaires. Dans leur deuxième étude, les auteurs ont conduit des analyses de régressions hiérarchiques afin d'évaluer la capacité des variables de l'ACT (acceptation, pleine conscience, valeurs) à expliquer la procrastination au-delà de variables bien établies telles que l'anxiété (Glick et al., 2014). Les résultats révèlent que les variables ACT, plus spécifiquement la variable reliée à l'acceptation des émotions, ajoutent significativement à l'explication de la variance totale de la procrastination.

Limites dans la littérature et apports de la présente thèse

La procrastination est un problème qui affecte une majorité d'étudiants universitaires et qui peut engendrer plusieurs conséquences négatives (Steel, 2007). En dépit des recherches sur le sujet, les connaissances sur les mécanismes sous-jacents de la procrastination demeurent limitées.

Une vision contemporaine de la procrastination conçoit ce phénomène comme le résultat d'un échec d'autorégulation (Pychyl & Flett, 2012; Sirois & Pychyl, 2013). L'ACT offre un modèle d'intervention permettant d'agir sur cet échec d'autorégulation par le développement de la flexibilité psychologique. En effet, selon l'ACT, la procrastination est le produit d'un manque de flexibilité psychologique (p. ex., Dionne et al., 2016; Glick et al., 2014; Glick & Orsillo, 2015; Scent & Boes, 2014). En plus de présenter des résultats encourageants pour la procrastination comparativement à la TCC

traditionnelle (p. ex., Wang et al., 2015), il a été choisi, dans le cadre de cette thèse de mettre l'accent sur le concept d'action engagée une variable salutogène qui s'inscrit dans la psychologie positive (Ciarrochi & Bailey, 2008) au lieu d'étudier un processus pathogénique (comme le « déficit » d'autorégulation ou une distorsion cognitive). Le modèle de flexibilité psychologique s'avère un modèle intégrateur qui se base sur des processus (ou facteurs de changement) clairement définis par une démarche scientifique pragmatique et corroborés par des études en laboratoire (Hayes et al., 2006, 2013). Les études en laboratoire ont d'ailleurs permis de démontrer que ces processus peuvent être travaillés à l'aide de méthodes validées par la recherche dans un contexte clinique (Hayes et al., 2012).

La recherche sur la procrastination universitaire et le modèle de l'ACT s'est restreinte à l'étude des processus d'acceptation des émotions et de pleine conscience (Glick et al., 2014; Sirois & Tosti, 2012). Par conséquent, les processus de l'axe « engagé » (comme les actions engagées) n'ont jamais été mis en relation avec la procrastination. L'action engagée apparaît pourtant comme un processus pertinent dans la survenue et le maintien des comportements de procrastination. En effet, les études rapportent l'existence d'une relation positive et stable entre la procrastination et l'impulsivité (Steel, 2007), les stratégies d'évitement (Blunt & Pychyl, 2000; Sirois & Kitner, 2015) et l'incapacité d'atteindre des objectifs personnels (Gustavson, Miyake, Hewitt, & Friedman, 2014). Dans le modèle de flexibilité psychologique, l'action engagée est d'ailleurs vue comme l'opposé des comportements impulsifs et d'inaction (Hayes et al., 2012).

À ce jour, il n'existe que très peu d'outils pour évaluer le processus d'action engagée. Récemment, McCracken, Gutiérrez-Martínez et Smyth (2013) ont opérationnalisé le concept d'action engagée selon l'ACT et ont développé une mesure appelée le *Committed Action Questionnaire* (CAQ). L'article de validation rapporte de bonnes qualités psychométriques sur le plan de la validité et de la fidélité du CAQ comme mesure d'action engagée. Des travaux subséquents par McCracken, Chilcot et Norton (2015) ont permis de créer une version courte (le CAQ-8) qui conserve les mêmes qualités psychométriques que la version originale, mais l'outil n'est pas disponible en français. Le CAQ-8 est un instrument simple et rapide à administrer; ce qui rend son utilisation intéressante, tant dans un contexte de recherche que clinique.

Dans un contexte clinique, l'approche TCC traditionnelle est la plus souvent adoptée pour intervenir sur la procrastination dans les milieux scolaires (Rozental, Bennett et al., 2018). Or, cette approche a fait l'objet de critiques importantes (Gaudiano, 2011). En outre, la philosophie sous-jacente à la TCC (la vision du monde mécaniste à la différence du contextualisme fonctionnel), particulièrement le rôle médiateur des cognitions dans les changements thérapeutiques et un accent trop important sur le contrôle ou la réduction des symptômes (p. ex., diminuer l'anxiété par la désensibilisation systématique, changer la forme d'une pensée par la restructuration cognitive), est critiquée. De plus, la théorie et la pratique des TCC ne sont pas directement liées à la recherche appliquée en sciences cognitives et leurs liens avec la recherche fondamentale sont faibles (Gaudiano, 2011). L'ACT a été développée en réponse aux critiques faites à l'égard de la TCC et vise à

surmonter ces limites. Dans ce contexte, l'ACT pourrait s'avérer une approche prometteuse pour la procrastination.

De plus, les chercheurs reconnaissent que des processus comportementaux, cognitifs et affectifs sont impliqués dans la venue et le maintien des comportements de procrastination (Pychyl et al., 2000; Uzun Ozer, O'Callaghan, Bokszczanin, Ederer, & Essau, 2014). L'approche comportementale utilise des méthodes d'autogestion telles que l'établissement d'objectifs, la planification et la création d'un environnement propice aux études. Les méthodes cognitives, quant à elles, regroupent des méthodes thérapeutiques telles que la restructuration cognitive (p. ex., modifier les pensées irrationnelles en pensées réalistes ou rationnelles; voir Schouwenburg et al. (2004) pour une revue des TCC dans le domaine). Toutefois, il n'y avait que très peu d'interventions mettant l'accent sur des composantes émotionnelles et expérientielles (p. ex., l'acceptation des émotions et la clarification des valeurs; Rozental et al., 2015) comme le propose l'ACT dans la gestion de la procrastination. Ainsi, l'ACT jette un regard nouveau et complémentaire sur les interventions pour la procrastination universitaire.

Les premiers résultats d'études sur l'efficacité d'interventions ACT pour réduire les comportements de procrastination sont encourageants (Glick & Orsillo, 2015; Wang et al., 2015). Malgré cela, davantage de recherches sont nécessaires afin de pouvoir conclure en la pertinence clinique d'interventions ACT pour réduire les comportements de procrastination et améliorer l'engagement et la persévérance scolaire. Les recherches

antérieures sont majoritairement basées sur des interventions brèves, rendant ainsi difficiles l'acquisition et la mise en action des apprentissages pour le participant. À la suite de leur revue systématique et méta-analyse sur l'efficacité des interventions pour la procrastination, Rozental, Bennett et leurs collaborateurs (2018) recommandent que les recherches futures devraient offrir des doses adéquates de traitement et proposent le développement d'interventions d'au moins huit séances (ou semaines).

Le développement d'interventions autoadministrées en ligne est en plein essor ces dernières années. Ce type d'intervention possède des caractéristiques qui les rendent particulièrement attrayant auprès d'une population d'étudiants universitaires. Notamment, les interventions en ligne sont peu coûteuses, nécessitent l'implication d'un minimum de professionnels, permettent de rejoindre un maximum de personnes, et ce, peu importe leur situation géographique ou économique (Cavanagh, Strauss, Forder, & Jones, 2014). Par ailleurs, les interventions en ligne sont adaptées à la réalité des jeunes adultes qui utilisent amplement les technologies de l'information et de la communication (TIC). En effet, dans une enquête panquébécoise auprès de jeunes de 19-25 ans, conduite par le Centre facilitant la recherche et l'innovation dans les organismes à l'aide des TIC (CEFRIO, 2017), 88 % des répondants ont rapporté disposer d'un ordinateur portable et 54 % des 12 à 25 ans ont rapporté visionner du contenu en ligne de façon quotidienne. Le numérique occupe une place importante dans le quotidien des jeunes adultes. Les interventions offertes en ligne se positionnent alors comme une modalité d'intervention innovante et utile qui se doit d'être davantage développée dans le contexte scolaire (Levin, Hayes, Pistorello, &

Seeley, 2016). De récents travaux de recherche rapportent la faisabilité et l'acceptabilité d'une intervention ACT offerte en ligne auprès d'étudiants universitaires et montrent des effets potentiels pour augmenter la flexibilité psychologique et diminuer les symptômes anxieux et dépressifs en comparaison à une condition contrôle (Levin et al., 2016). Toutefois, encore très peu d'études ont évalué l'efficacité et la faisabilité d'interventions en ligne pour réduire la procrastination chez les étudiants universitaires.

Objectifs de la thèse

Cette thèse porte sur l'étude du modèle de flexibilité psychologique de l'ACT et tout particulièrement du processus d'action engagée dans la procrastination universitaire. Elle vise trois objectifs principaux. Dans un premier temps, traduire et valider une version canadienne-française d'une mesure évaluant le processus de l'action engagée récemment opérationnalisé en anglais par McCracken et al. (2015), le *Committed Action Questionnaire* (CAQ-8). Pour ce faire, les données de deux populations seront recueillies. Le premier échantillon sera composé d'adultes souffrant de douleur chronique. L'inclusion de cette population est un choix méthodologique important. En effet, toutes les études sur les qualités psychométriques du CAQ-8 ont été conduites auprès d'adultes vivant avec de la douleur chronique. Cette population est donc utilisée comme population de référence afin de répliquer les résultats obtenus dans les études antérieures. Le second échantillon sera composé d'étudiants universitaires québécois. L'inclusion de cette population a pour but de répliquer les résultats obtenus auprès de la population de référence afin d'étendre l'utilisation du CAQ-8 dans d'autres contextes et populations. Un

article intitulé « Dimensionality and Validity of the Committed Action Questionnaire (CAQ-8) in a Chronic Pain and University Student Population », publié dans la revue *Journal of Contextual Behavioral Science*, répondra au premier objectif. Dans un deuxième temps, étudier le rôle de l'action engagée comme variable potentiellement prédictrice de la procrastination chez les étudiants universitaires au-delà d'autres variables reconnues dans la littérature comme étant corrélées à la procrastination. Cette recherche sera menée auprès d'une population d'étudiants universitaires québécois. Un article intitulé « Committed Action: An Initial Study on its Association to Procrastination in Academic Setting », publié dans la revue *Journal of Contextual Behavioral Science*, répondra au deuxième objectif. Finalement, étudier la faisabilité, l'acceptabilité et les effets d'une intervention ACT offerte en ligne pour diminuer les comportements de procrastination et augmenter le niveau d'action engagée chez les étudiants universitaires. Dans le cadre de cette intervention, une population d'étudiants universitaires inscrits à l'Université du Québec à Trois-Rivières sera recrutée. Un article intitulé « Pilot Study of a Web-based Acceptance and Commitment Therapy Intervention for University Students to Reduce Academic Procrastination », publié dans la revue *Journal of American College Health*, répondra à ce troisième objectif. Enfin, une Discussion générale reprend les principales retombées des articles et les met en relation avec les résultats d'études antérieures sur la procrastination universitaire.

Article 1

Dimensionality and Validity of the Committed Action Questionnaire (CAQ-8) in a
Chronic Pain and University Student Population

Dimensionality and Validity of the Committed Action Questionnaire (CAQ-8) in a Chronic Pain and University Student Population¹

Joël Gagnon, Frédérick Dionne, and Marcos Balbinotti

Université du Québec à Trois-Rivières

Jean-Louis Monestès

Université Grenoble Alpes

Author Note

Joël Gagnon, Department of Psychology, Université du Québec à Trois-Rivières; Frédérick Dionne, Department of Psychology, Université du Québec à Trois-Rivières; Marcos Balbinotti, Department of Psychology, Université du Québec à Trois-Rivières; Jean-Louis Monestès, LIP Lab, Univ. Grenoble Alpes and Epsilon Lab, Montpellier, France.

This research was supported in part by a scholarship from les Fonds de Recherche Québécois Société et Culture (FRQSC).

Correspondence concerning this article should be addressed to Joël Gagnon, Department of Psychology, Université du Québec à Trois-Rivières, Trois-Rivières, C.P. 500, Québec, Canada G9A 5H7. E-mail: joel.gagnon2@uqtr.ca

¹ Gagnon, J., Dionne, F., Balbinotti, M., & Monestès, J. L. (2017). Dimensionality and validity of the Committed Action Questionnaire (CAQ-8) in a chronic pain and university student population. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 6(3), 252-260.

Résumé

Le *Committed Action Questionnaire* (CAQ-8) est un questionnaire qui évalue le processus de l'action engagée provenant du modèle de la flexibilité psychologique de la Thérapie d'acceptation et d'engagement (ACT). Malgré la centralité du processus d'action engagée dans le modèle de la flexibilité psychologique, il n'existe aucun instrument permettant d'évaluer ce processus pour les chercheurs et les cliniciens francophones travaillant avec ACT. De plus, les études antérieures sur le CAQ-8 ont principalement été menées auprès de populations souffrant de douleur chronique limitant l'utilisation du CAQ-8 à un contexte et à une population spécifique. Le but de cette étude était de valider une version française du CAQ-8 dans une population souffrant de douleur chronique et d'étendre l'utilisation du CAQ-8 dans une population non clinique d'étudiants universitaires. Pour ce faire, des analyses de fidélité (alpha de Cronbach), ainsi que des analyses quant aux validités de construit, convergente, et incrémentale de la version française CAQ-8 dans deux populations indépendantes ont été utilisées. Le premier échantillon était composé de 716 participants de la communauté vivant avec des symptômes de douleur chronique. Le deuxième échantillon était composé de 405 étudiants universitaires. Les résultats des modèles d'analyses factorielles confirmatoires suggèrent que le CAQ-8 évalue deux dimensions distinctes. Des analyses de corrélations ont montré un support pour la validité convergente de la version canadienne-française du CAQ-8. De plus, des analyses de régressions linéaires hiérarchiques offrent du support quant à la validité incrémentale du CAQ-8 dans un échantillon d'adultes vivant avec de la douleur chronique. Enfin, les analyses de fidélité ont révélé une bonne cohérence interne de l'échelle. En conclusion, la

version canadienne-française du CAQ-8 constitue un bref instrument valide et fiable pour évaluer les actions engagées, tirées du cadre conceptuel de l'ACT dans les populations cliniques et non cliniques.

Abstract

The Committed Action Questionnaire (CAQ-8) assesses the construct of committed action drawn from the Psychological Flexibility (PF) model of Acceptance and Commitment Therapy (ACT). Despite the centrality of committed action in the PF model, there is no instrument available to assess committed action for French-speaking researchers and clinicians working with ACT. In addition, past studies on the CAQ-8 have mostly been conducted mostly among chronic pain populations limiting the use of the CAQ-8 to a specific context and population. The aim of this study was to validate a French version of the CAQ-8 in a chronic pain population and to extend the use of the CAQ-8 in a non-clinical population. This study includes analyses of the reliability, as well as the construct, convergent, concurrent, and incremental validities of the French CAQ-8 in two independent populations. The first sample was comprised of 716 participants from the community living with chronic pain symptoms. The second sample consisted of 405 university students. Results from competing confirmatory factor analyses models suggest that the CAQ-8 assess two distinct and meaningful constructs. Moreover, results showed support on the convergent, concurrent, and incremental validities of the French CAQ-8. Finally, reliability analyses revealed a good internal consistency of the scale. Overall, the French CAQ-8 constitutes a short valid and reliable instrument to assess committed action drawn from the conceptual framework of ACT in clinical and non-clinical populations.

Introduction

In recent years, a vast body of literature investigating the theory underlying the Psychological Flexibility (PF) model of Acceptance and Commitment Therapy (ACT; Hayes, Strosahl, & Wilson, 1999, 2012; Kashdan & Rottenberg, 2010; Monestès, 2016) has been published. Despite the growing body of literature on ACT and the PF model (see Levin, Hildebrandt, Lillis, & Hayes, 2012, for a meta-analytic review), more research is needed to better understand the role of some of the processes underlying the PF model in understanding psychopathology and quality of life. One of the core components of the PF model that has received less attention in past research is committed action (McCracken, Chilcot, & Norton, 2015). Committed action refers to overt behaviors guided by goals and linked to chosen values. Committed action involves making moment-by-moment decisions and actions that are consistent with values, where goals are pursued even when they are accompanied by initial failure, or in the presence of psychological barriers such as discomfort, difficult feelings, thoughts, and urges (Hayes et al., 2012; McCracken, 2013).

Past research has mainly investigated committed action in the study of chronic pain (e.g., Åkerblom, Perrin, Rivano Fischer, & McCracken, 2016; McCracken, 2013; McCracken et al., 2015; Trompetter et al., 2013; Wong et al., 2016), a population in which patterns of action are characterized by escape and avoidance behaviors (Vlaeyen & Linton, 2000), and maladaptive/passing coping strategies (Jensen, Keefe, Lefebvre, Romano, & Turner, 2003). Research in chronic pain settings has shown that committed

action explains incremental variance in depression, social functioning and mental health beyond other predictors such as intensity of pain, acceptance of pain (McCracken, 2013), catastrophizing thoughts related to pain (Wong et al., 2016), and kinesiophobia (Åkerblom et al., 2016). However, avoidance behaviors and lack of commitment in actions toward important goals is not a pattern of behavior exclusive to chronic pain populations. These behaviors are also associated with several other psychological conditions. Yet, research on the process of committed action among different populations and for different psychological and health conditions is still lacking. Moreover, no instrument to assess committed action is available for French-speaking clinicians and researchers working with the PF model.

The present research focuses on the construct of committed action as assessed by the Committed Action Questionnaire (CAQ; McCracken, 2013). The CAQ was initially composed of 18 items which include two subscales and was designed to assess commitment in value-based actions. Items are answered on a 7-point Likert-type scale ranging from 0 = *Never true* to 6 = *Always true*. The original study in a chronic pain population found a good internal consistency with a Cronbach's alpha of .91 for the total scale. Following the validation study of the CAQ, McCracken et al. (2015) developed a refined and truncated version of the scale in a chronic pain population. The shorter version is comprised of eight items (CAQ-8) which include two subscales with four positively keyed items and four negatively keyed items respectively. Examples of positively and negatively keyed items are: "I am able to follow my long terms plans including times

when progress is slow” for the former, and “If I feel distressed or discouraged, I let my commitments slide” for the latter. Based on item content, Bailey, Vowles, Witkiewitz, Sowden, and Ashworth (2016) labeled the subscales: values persistence (VP) for the positive subscale and nonreactive behavior (NB) for the negative subscale. The CAQ-8 displayed good internal consistency in past studies ranging from .70 to .87 (Åkerblom et al., 2016; McCracken et al., 2015; Wong et al., 2016). Correlation analyses revealed a strong and positive correlation between the CAQ-8 and the CAQ 18-item, showing good construct validity for the shortened version (McCracken et al., 2015). Higher scores on the CAQ-8 were found to correlate moderately and positively with measures of pain acceptance, social and physical functioning, vitality, mental health and general health. Moreover, high scores on the CAQ-8 were found to correlate moderately and negatively with measures of experiential avoidance, depression (McCracken et al., 2015), pain catastrophizing, pain disability (Wong et al., 2016), and anxiety (Åkerblom et al., 2016).

To investigate the factorial structure of the CAQ-8, McCracken et al. (2015), used Confirmatory Factor Analyses (CFA). Results showed that both a two-factor and a bifactor model displayed good model fit statistics compared to a one-factor model. In light of these results, the authors concluded that the CAQ-8 might be composed of a general construct of committed action underlying a multidimensional latent structure of the items that captures both the positive and the negative aspects of committed action. In their validation study of a Chinese version of the CAQ-8, Wong et al. (2016) compared a two-factor model and a second-order factor model. The authors replicated the results from the

original English version and found that the two models reached acceptable fit statistics, providing further indications of the presence of a unidimensional general construct as well as multidimensional subscales. The two-factor structure was also replicated with a Swedish version of the CAQ-8 (Åkerblom et al., 2016) although the authors of the Swedish version only tested a two-factor model preventing any model comparisons with other potential factorial structure.

While results from past research on the CAQ-8 seems to support a two-factor structure in which the four positively keyed items represent the first factor and the four negatively keyed items represent the second factor (McCracken et al., 2015; Wong et al., 2016), some researchers have questioned whether the two factors of the CAQ-8 have substantive meaning or whether they are the product of method effects arising from the wording of the items (Bailey et al., 2016; Wong et al., 2016). Wong and colleagues (2016) hypothesized that the factorial structure of the CAQ-8 may be best represented as having one global factor along with method effects emerging from the wordings of items, rather than two distinct factors. However, this hypothesis is yet to be tested.

The present study

Despite the centrality of committed action in the PF model, no instrument to assess this construct is available for French-speaking researchers and clinicians working with ACT. As a measure of committed action, the CAQ-8 is a short and easy to administer instrument which has shown good psychometric properties in past studies among chronic

pain populations. Past research on the CAQ-8 has mostly been conducted in chronic pain populations, limiting the use of the CAQ-8 to a specific context and population. Hence, the aim of this study was to validate a French version of the CAQ-8 in a chronic pain population and extend the use of the CAQ-8 in a non-clinical population. This study includes analyses of the reliability and the construct validity of the French CAQ-8 in a chronic pain population and in a university student population. Specifically, this study sought to assess the factorial structure of the French CAQ-8. In addition, this study also aims to test for the convergent and concurrent validities in both samples by investigating the relationship between the CAQ-8 and several related constructs drawn from the PF model and other outcome variables such as general psychological distress and procrastination. Finally, this study includes analyses of the incremental validity by testing the unique contribution of the French CAQ-8 in the prediction of the impact of pain in daily life and psychological distress over and above established constructs in the study of chronic pain.

Method

Participants and procedure

This study includes two samples. The first sample consisted of people suffering from chronic pain recruited with the help of an association for people suffering from chronic pain (*l'Association québécoise de la douleur chronique*) in the province of Quebec (Canada). Recruitment e-mails were sent to members of this association and study information was posted on their website. Before completing the questionnaires,

participants were informed of the voluntary nature of their participation, received an information letter including a list of community resources, and signed an informed consent form. Individuals were entered into a draw and had a chance to win one of ten gift cards of a \$40 value. Participants were asked to answer screening questions online to ensure eligibility before accessing the questionnaires. Eligibility criteria included: a) being at least 18 years of age; b) being able to complete study questionnaires in French; c) having received a diagnosis of chronic pain or reporting pain in one or more body location every day or almost every day for at least 3 months. The sample was comprised of 716 participants, ranging in age from 21 to 83 years ($M = 51.93$, $SD = 11.55$), and 78.4% of the respondents were female. The majority identified themselves as being from a white ethnic group (98.6%), and more than half of the sample (61%) reported suffering from chronic pain symptoms for more than seven years.

The second sample consisted of 405 university students (age 18-63, $M = 25.08$, $SD = 6.32$) 82.7% of the respondents were female, 62.8% were undergraduate students and 35.5% were graduate students. Participants were recruited via universities' mailing lists and social media (e.g., Facebook). Participants completed an online version of the questionnaires on a secure website. Before accessing the questionnaires, they were informed of the voluntary nature of their participation and signed an informed consent form. Participants were entered into a draw for a chance to win one of six credit card gift certificates worth \$25. There were two eligibility criteria: a) being at least 18 years of age,

and b) studying in a Canadian university. The Research Ethics and Integrity Committee of Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR) approved both recruitments.

Translation procedure

The CAQ-8 was translated using a back-translation method (Vallerand, 1989). First, a translator translated the questionnaire from English into French. Second, four French-speaking researchers, bilingual and familiar with the ACT theory of the psychological flexibility model, looked at each item and adjusted the translation when needed, to ensure that the content of the items for the French version was in line with the original version. Third, another bilingual researcher back-translated the questionnaire from French to English. Finally, both English versions were compared by the researchers, and after reducing the minor discrepancies between the two versions, a final version was proposed.

Instruments

Acceptance and Action Questionnaire (AAQ-II). The French AAQ-II (Monestès, Villatte, Mouras, Loas, & Bond, 2009; original version by Bond et al., 2011) is a 7-item measure of psychological inflexibility. Items are rated on a 7-point Likert scale ranging from 1 = *Never true* to 7 = *Always true*. Examples of items are: “I’m afraid of my feelings” and “Worries get in the way of my success.” The seven items are added together to produce a psychological inflexibility severity score. Scores range from 7 to 49. Previous research found good reliability with Cronbach’s alpha ranging from .76 to .87 and

test-retest of .80 and .81 (Bond et al., 2011; Monestès et al., 2009). In this study, the alpha coefficients were .94 in the chronic pain sample, and .92 in the university student sample.

Cognitive Fusion Questionnaire (CFQ). The French CFQ (Dionne et al., 2016; original version by Gillanders et al., 2014) is a 7-item measure of cognitive fusion. Questions are answered on a 7-point Likert scale ranging from 1 = *Never true* to 7 = *Always true*. Examples of items are: “My thoughts cause me distress or emotional pain” and “I tend to get very entangled in my thoughts.” Scores range from 7 to 49, with a higher score reflecting greater cognitive fusion. Reliability of the scale was found to be good with Cronbach’s alpha ranging from .91 (Gillanders et al., 2014), to .93 (Dionne et al., 2016), and test-retest reliability of .81 (Gillanders et al., 2014). In this study, the alpha coefficients were .95 in the chronic pain sample, and .94 in the university student sample.

Chronic Pain Acceptance Questionnaire (CPAQ-8). The French CPAQ-8 (Scott, Bernier, Garland, & Sullivan, 2013; original version by Fish, McGuire, Hogan, Morrison, & Stewart, 2010; McCracken, Vowles, & Eccleston, 2004) is an 8-item measure assessing acceptance of pain composed of two subscales: activity engagement, evaluating the degree to which behaviors are limited or restricted by pain (“I am getting on with the business of living no matter what my level of pain is”), and pain willingness, assessing the degree of effort directed at controlling pain (“Keeping my pain level under control takes first priority whenever I am doing something”). Scores for the pain willingness subscale must be reversed before calculating a total score so that higher total scores reflect greater levels of

pain acceptance. Items are scored on a 7-point Likert scale ranging from 0 = *Never true* to 6 = *Always true*. Scores are ranging from 0 to 48. The test-retest reliability of the CPAQ-8 is good, with coefficients after 4-6 weeks ranging from .68 to .86 (Fish, Hogan, Morrison, Stewart, & McGuire, 2013). The Cronbach's alpha coefficient obtained for the current study was .81 and .73 for the activity engagement and pain willingness subscales respectively compared to coefficients ranging between .69 and .89 in past studies (Fish et al., 2010, 2013).

Psychological Inflexibility Pain Scale (PIPS). The French PIPS (Martel et al., 2015; original version by Wicksell, Renöfält, Olsson, Bond, & Melin, 2008; Trompetter et al., 2014; Wicksell, Lekander, Sorjonen, & Olsson, 2010) is a 12-item questionnaire designed to evaluate the psychological inflexibility related to pain. It is composed of two subscales: avoidance and cognitive fusion. An example of items is "It is not me that controls my life, it is my pain." Items are rated on a Likert-type scale ranging from 1 = *Never true* to 7 = *Always true*. Reliability of the PIPS was very good in previous studies with a Cronbach's alpha of .87 (Trompetter et al., 2014; Wicksell et al., 2010). In this study, alpha coefficients were .91 and .70 for the avoidance and cognitive fusion subscales respectively.

Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS). The French HADS (Lepine, Godchau, & Brun, 1985; original version by Zigmond & Snaith, 1983) is a 14-item measure of psychological distress composed of two 7-item subscales assessing anxiety

and depressive symptoms in non-psychiatric hospital contexts (for example “I feel tense or wound up”). Items are scored on a 4-point Likert scale ranging from 0 to 3. Scores are ranging from 0 to 42. Higher scores reflect higher psychological distress. Cronbach’s alpha coefficients obtained across studies were between .80 and .90 (Herrmann, 1997). A recent meta-confirmatory factor analysis on the HADS suggested the presence of an underlying general construct of psychological distress (Norton, Cosco, Doyle, Done, & Sacker, 2013). Thus, we decided to use the total score for the analyses instead of using the two subscales separately. Cronbach’s alpha of the total scale in this study was .88.

Pain Catastrophizing Scale (PCS). The French PCS (French et al., 2005; original version by Sullivan, Bishop, & Pivik, 1995) is a 13-item measure assessing the presence and severity of catastrophic thoughts related to pain, composed of three subscales (rumination: $\alpha = .87$, magnification: $\alpha = .66$, and helplessness: $\alpha = .78$; Sullivan et al., 1995). An example of items is, “I become afraid that the pain will get worse.” Items are rated on a Likert-type scale from 0 = *Never* to 4 = *Almost always*. Higher scores indicate a higher level of catastrophizing thoughts related to pain. In this study, the alpha coefficients were .91, .82, .91 for the rumination, magnification, and helplessness subscales respectively.

Pure Procrastination Scale (PPS). The French PPS (Rebetez, Rochat, Gay, & van der Linden, 2014; original version by Steel, 2010) is an 11-item measure of procrastination conceptualized as a dysfunctional delay in everyday life. Participants answer on a 5-point

Likert scale from 1 = *Very seldom or not true of me*, to 5 = *Very often true or true of me*. The total score creates a measure of general procrastination, with scores ranging from 11 to 55. Higher scores indicate more procrastinatory behaviors. Reliability of the scale was found to be good in a previous study (Cronbach's $\alpha = .89$), and test-retest reliability of .87 (Rebetez et al., 2014). In this study, the alpha coefficient was .91.

Mindful Attention Awareness Scale (MAAS). The French MAAS (Jermann et al., 2009; original version by Brown & Ryan, 2003) is a 15-item questionnaire assessing present-moment awareness in daily life. Examples of items are: "I find it difficult to stay focused on what's happening in the present" and "I find myself preoccupied with the future or the past." Participants responded on a 6-point Likert scale ranging from 1 = *Almost always* to 6 = *Almost never*. Scores range from 15 to 90. Higher scores indicate a higher level of mindfulness. Previous studies found good reliability with Cronbach's α of .82 (Brown & Ryan, 2003), and .84, and test-retest reliability of .81 (Jermann et al., 2009). The alpha coefficient found in this study was .91.

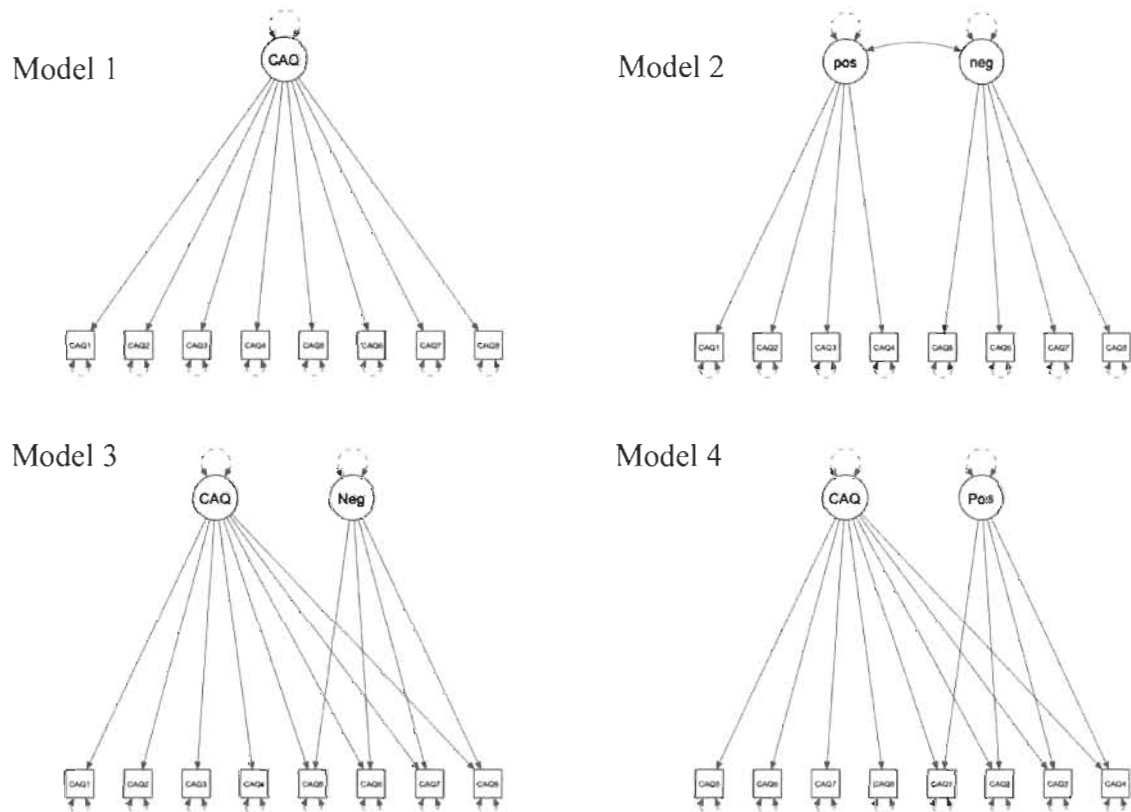
Depression Anxiety Stress Scale (DASS-21). The French DASS-21 (Henry & Crawford, 2005; original 21-item version by Lovibond & Lovibond, 1995) is a 21-item measure of general psychological distress composed of three subscales assessing depression ($\alpha = .88$), anxiety ($\alpha = .82$), and stress ($\alpha = .90$). An example of items is, "I couldn't seem to experience any positive feeling at all." Items are rated on a 4-point Likert scale ranging from 0 = *Did not apply to me at all* to 3 = *Applied to me very much, or most*

of the time. Scores are ranging from 0 to 63. Higher scores indicate more frequent symptomatology and distress. Good reliability has been found in a previous study with Cronbach's alpha of .93 for the total scale (Henry & Crawford, 2005). In this study, good reliability was found with alpha coefficients of .85, .84, and, .85 for the depression, anxiety, and stress subscales respectively.

Statistical analyses

To evaluate the factorial structure of the CAQ-8, competing Confirmatory Factor Analysis (CFA) models were tested. CFAs were performed using the “lavaan” package (Rosseel, 2012) included in *R* (R Core Team, 2016) on the chronic pain sample (sample 1) and on the university student sample (sample 2). In the first analysis, a one-factor model was tested (model 1). We then tested a two-factor model (model 2) to replicate the results from previous studies on the CAQ-8. Moreover, because of the presence of positively and negatively keyed items, we tested two additional models to control for the method effect that may be introduced by the wording of the items. Numerous studies have shown that such a mixed-item scale introduces systematic variance that can be attributed to the measurement method rather than the concept of interest (Podsakoff, MacKenzie, Lee, & Podsakoff, 2003). These method effects, if present, need to be explicitly considered in statistical models (DiStefano & Motl, 2006; Marsh, Scalas, & Nagengast, 2010). Past studies have shown that method effects can arise from both the positive and negative items (Lindwall et al., 2012), therefore we used a correlated-trait correlated-method (CTCM) framework and tested a one-factor model with a negative latent method factor (model 3)

and a one-factor model with a positive latent method factor (model 4). The CTCM framework allows the partitioning of the variance into trait variance, method effect variance, and uniqueness (error) variance (Kalleberg & Kluegel, 1975) which gives valuable information on the magnitude of method effects on the total explained variance. Figure 1 presents a schematic representation of the model tested. The parameters were estimated using the robust maximum likelihood (MLR) method and missing values were handled using full information maximum likelihood.



Model 1 = one trait factor; Model 2 = two trait factors: correlated positive and negative trait factors; Model 3 = one trait factor plus negative latent method factor; Model 4 = one trait factor plus positive latent method factor.

Figure 1. Four alternative structural equation models for the CAQ-8.

Statistical comparisons such as the chi-square difference test can only be conducted among nested models. In this study, the series of competing CFA models tested are non-nested models. Thus, we compared the models based on several fit indices to provide a more conservative and reliable evaluation of the solution (Jaccard & Wan, 1996). First, the robust chi-squared statistic was computed as a measure of model fit. Given the sensitivity of the chi-squared to large sample sizes, we evaluated the normed chi-squared obtained by dividing the chi-square by its degree of freedom. For the normed chi-square, a value below 5 is considered an acceptable fit (Bollen, 1989; Hu & Bentler, 1999; Kline, 2005). In addition to the normed chi-squared, we evaluated the Comparative Fit Index (CFI) and the Tucker-Lewis Index (TLI). For these indices, values above .95 are considered favourable (Hu & Bentler, 1999). Two badness-of-fit indices were also evaluated: the Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) and the Standardized Root Mean Square Residual (SRMR). For the RMSEA, values between .05 and .08 represent reasonable errors of adjustment (Browne & Cudeck, 1993). For the SRMR, values below .05 are considered favorable (Hu & Bentler, 1999). Finally, the Akaike Information Criterion (AIC) was used. The AIC is a fit index used to select among competing non-nested models. Typically, the model with the smallest AIC is preferred (Kline, 2005).

Convergent validity of the French CAQ-8 was tested in both samples by analyzing the correlation with psychological inflexibility (PIPS and AAQ-II), cognitive fusion (CFQ), chronic pain acceptance (CPAQ-8), and present-moment awareness (MAAS). All

these measures are drawn from the same conceptual framework of ACT and assess different aspects of the psychological flexibility model. Thus, we hypothesized that they would be moderately related to the CAQ-8. Specifically, we hypothesized: 1) negative correlations with psychological inflexibility (PIPS and AAQ-II) and cognitive fusion (CFQ) for the total scale and the VP subscale, and positive correlations with the NB subscale, and 2) positive correlations with chronic pain acceptance (CPAQ-8) and present-moment awareness (MAAS) for the total scale and the VP subscale, and negative correlations with the NB subscale.

Concurrent validity was tested using a measure of self-reported procrastination (PPS) and measures of psychological distress (DASS-21, and HADS). Procrastination - the act of putting off the accomplishment of a task - is often associated with impulsive behaviors (e.g., Steel, 2007), weak impulse control (Schouwenburg, 2004), and avoidant coping strategies (Blunt & Pychyl, 2000). Hence, we hypothesized a negative and moderate correlation between the total scale and the VP subscale and self-reported procrastination, and positive and moderate correlation with the NB subscale. Finally, we hypothesized negative and moderate correlations with measures of psychological distress (DASS-21 and HADS) for the total scale and the VP subscale, and positive and moderate correlations with the NB subscale.

Incremental validity, the degree to which a measure explains or predicts a phenomenon of interest relative to other measures (Haynes & Lench, 2003), was evaluated

by adding the CAQ-8 total score in the final step of hierarchical multiple regression models predicting: 1) the impact of pain on daily functions (BPI), and 2) psychological distress (HADS). Three different models were tested for each criterion variable. The incremental addition of CAQ-8 was compared to well-established or promising risk factors associated with emotional and physical functioning among persons suffering from chronic pain: 1) acceptance of chronic pain (CPAQ-8), 2) psychological inflexibility (PIPS), and 3) pain catastrophizing (PCS). In each model, average pain reported the week before the study was added in the first step as a control variable. All the analyses for the convergent, concurrent and incremental validities were conducted using the R software (R Core Team, 2016). Multiple imputations using the “mice” package (Buuren & Groothuis-Oudshoorn, 2011) were used to account for missing data.

Results

Descriptive statistics and reliability

Table 1 presents the translated items along with the mean and standard deviation for each item in both samples. Overall, all the items had a good degree of variability with mean responses ranging between three and four on a seven points scale. To test the reliability of the scale, we computed Cronbach’s alpha estimates for the total scale, the VP and the NB subscales in both samples. In sample 1, the VP subscale had an excellent coefficient alpha of .90; the NB subscale an acceptable coefficient of .75; and the total score a good coefficient of .86. In sample 2, the VP subscale had a good coefficient alpha of .84; the NB subscale an acceptable coefficient of .72; and the total score a good

coefficient of .84. Overall, these results support the internal consistency of the French CAQ-8 in two independent populations.

Table 1

Means and standard deviation for individual items of the CAQ-8 in a university student and chronic pain population

Items	Sample 1	Sample 2
	<i>M (SD)</i>	
1. Je peux poursuivre mes objectifs, même si parfois j'échoue. (I can remain committed to my goals even when there are times that I fail to reach them).	3.61 (1.40)	4.75 (.93)
2. Si un but est difficile à atteindre, je suis capable d'agir étape par étape pour l'atteindre. (When a goal is difficult to reach, I am able to take small steps to reach it).	3.82 (1.20)	4.58 (1.07)
3. Je préfère changer ma façon d'aborder un objectif plutôt que de l'abandonner. (I prefer to change how I approach a goal rather than quit).	3.90 (1.30)	4.35 (1.13)
4. Je suis en mesure de poursuivre mes objectifs à long terme, même lorsque les progrès sont lents. (I am able to follow my long terms plans including times when progress is slow).	3.64 (1.46)	4.40 (1.14)
*5. Je trouve qu'il est difficile de poursuivre une activité, sauf si j'ai le sentiment de la réussir (I find it difficult to carry on with an activity unless I experience that it is successful)	2.76 (1.43)	2.73 (1.24)

Table 1 (continued)

Means and standard deviation for individual items of the CAQ-8 in a university student and chronic pain population

Items	Sample 1	Sample 2
	<i>M (SD)</i>	
*6. Si je me sens angoissé ou découragé, je laisse tomber ce dans quoi je me suis engagé. (If I feel distressed or discouraged, I let my commitments slide).	3.41 (1.46)	4.28 (1.18)
*7. Je suis tellement préoccupé par ce que je pense ou ce que je ressens que je ne peux pas faire les choses qui comptent pour moi. (I get so wrapped up in what I am thinking or feeling that I cannot do the things that matter to me).	3.61 (1.46)	3.81 (1.39)
*8. Si je ne peux pas faire quelque chose comme je le veux, je ne le ferai pas du tout. (If I cannot do something my way, I will not do it at all).	3.54 (1.47)	4.18 (1.19)

Note. Sample 1 = chronic pain sample; Sample 2 = university students sample; *M* = Mean; *SD* = Standard Deviation.

* Item is negatively worded and must be reversed before computing a total score.

Confirmatory factor analysis

Results of competing CFA models in both samples are presented in Table 2. In the chronic pain sample (sample 1) model 1 displayed a poor fit to the data. The loadings of the items 1 to 4 were strong ranging from .78 to .89, whereas loadings of the items 5 to 8 were moderate ranging from .20 to .61. In the university student sample (sample 2), evaluation of model 1 revealed that the model did not adjust well to the data as well. Factors loadings were strong ranging from .65 to .79 for items 1 to 4, and moderate ranging

from .37 to .66 for items 5 to 8. In both samples, model 2 significantly improved the fit compared to model 1. In sample 1, the inter-factor correlation was moderate to strong (.68). Factors loadings were of moderate to strong size for items 1 to 4 (ranging from .79 to .91), and moderate to strong for items 5 to 8 (ranging from .35 to .79). In sample 2, the inter-factor correlation was strong (.74); the factor loadings for item 1 to 4 were moderate to strong (ranging from .66 to .80), likewise for item 5 to 8 (ranging from .46 to .77). Based on results from both samples, a two-factor model showed a better fit to the data than a one-factor model. These results replicate the results from past research on the CAQ-8 (Åkerblom et al., 2016; McCracken et al., 2015; Wong et al., 2016) in two independent populations.

Table 2

Results of Alternative Confirmatory Factor Analysis Models on the French CAQ-8 in a Chronic Pain Population and in a University Student Population

	χ^2	df	χ^2/df	CFI	TLI	SRMR	RMSEA [90% CI]	AIC
Sample 1 Chronic pain (N = 716)								
Model 1	316.05*	20	15.80	.865	.811	.082	.165 [.151-.179]	17586.08
Model 2	41.96*	19	2.21	.987	.981	.028	.052 [.036-.068]	17234.15
Model 3 ^a	33.03*	16	2.06	.990	.983	.016	.049 [.032-.067]	17228.38
Model 4 ^b	37.63*	16	2.35	.988	.979	.027	.055 [.038-.072]	16193.48

Table 2 (continued)

Results of Alternative Confirmatory Factor Analysis Models on the French CAQ-8 in a Chronic Pain Population and in a University Student Population

	χ^2	df	χ^2/df	CFI	TLI	SRMR	RMSEA [90% CI]	AIC
Sample 2 University Student (N = 405)								
Model 1	108.38*	20	5.42	.909	.872	.059	.113 [.094-.132]	9426.45
Model 2	31.51*	19	1.66	.985	.978	.027	.047 [.023-.069]	9337.50
Model 3 ^a	22.57	16	1.41	.991	.984	.020	.040 [.005-.065]	9333.58
Model 4 ^b	32.23*	16	2.01	.983	.970	.027	.055 [.031-.079]	9343.27

Note. CFI = Comparative Fit Index; TLI = Tucker-Lewis Index; SRMR = Standardized Root Mean Square Residual; RMSEA = Root Mean Square Error of Approximation; 90% CI = 90% Confidence Interval for RMSEA; AIC = Akaike Information Criterion.

* $p < .05$

^a Latent method factor among the negatively keyed items.

^b Latent method factor among the positively keyed items.

Next, we compared model 2 with models adjusting for potential method effects emerging from the positive and negative nature of the items (model 3 and 4). In sample 1, the overall fit statistics of model 3 were slightly better than those of model 2, and all the loadings on the negative method effect factor were significant (ranging from .36 to .56). Decomposition of the total variance for model 3 in sample 1 revealed that 46% of the total variance was accounted for by the substantive trait, 13% by the method factor, and 41% by uniqueness. In sample 2, model 3 shows slightly better fits than model 2, and all the loadings on the negative method effect factor were significant (ranging from .40 to .49). Decomposition of the total variance for model 3 in sample 2 revealed that 40% of the variance was accounted for by the substantive trait, 10% by the method factor, and 50% by uniqueness. In sample 1, model 4 displayed better fit than model 2 and slightly worse fit than model 3; all the loadings on the positive method effect factor were significant (ranging from .58 to .69). The stronger loadings on the positive latent method effect factor compared to those of the negative latent method effect factor may indicate that generally in sample 1, participants tend to agree more consistently on the positive items rather than disagreeing with the negative items. Decomposition of the total variance for model 4 in sample 1 revealed that 40% of the variance was accounted for by the substantive trait, 19% by the method factor, and 41% by uniqueness. In sample 2, model 4 showed slightly worse fit than all the other models except for model 1; all the loadings on the positive method effect factor were significant (ranging from .43 to .54). Decomposition of the total variance for model 4 in sample 1 revealed that 36% of the variance was accounted for by the substantive trait, 13% by the method factor, and 51% by uniqueness.

Based on these results, it seems that the CAQ-8 is likely to assess two distinct constructs with substantive meaning rather than one substantive factor along with spurious method effects. Indeed, although model 3 accounting for a latent method effect factor fits the data better than model 2, decomposition of variance into: trait, method, and uniqueness revealed that the variance accounted for by the method effect factor was below than what is usually observed in the social sciences (Cote & Buckley, 1987).

Convergent, concurrent, and incremental validities

Before computing Pearson-moment correlations, we checked the datasets for any outliers using Mahalanobis scores and we looked at the distribution to ensure that the data were normally distributed. In sample 1, eight outliers were removed from the data, whereas in sample 2, five outliers were removed. In sample 1, all the variables were normally distributed based on the graphical examination of the distributions. In sample 2, two variables were heavily positively skewed namely the anxiety and depression subscales from the DASS-21. Hence, we transformed these variables using the log distribution. All the other variables were normally distributed.

Results from Pearson-moment correlations analyses along with their 90% confidence intervals between the CAQ-8 and other study variables for each sample are presented in Table 3. Regarding the convergent validity, as expected, moderate correlations were found in sample 1 between the CAQ-8 total scale, the VP subscale and the NB subscale and psychological inflexibility (AAQ-II) and cognitive fusion (CFQ). Similar results were

found in sample 2 albeit the relationships were slightly smaller. In sample 1, the avoidance subscale of the PIPS was also moderately correlated with the CAQ-8 total scale, the VP subscale and the NB subscale whereas, for the fusion subscale of the PIPS, smaller correlations were found with the VP subscale. Moderate correlations were found in sample 1 with the two subscales of the CPAQ-8. Finally, in sample 2, moderate correlations were found with the CAQ-8 total scale, the VP subscale and the NB subscale and present-moment awareness (MAAS). As for concurrent validity, results showed moderate negative correlations between the CAQ-8 total score and both the VP and NB subscales and self-reported procrastination (PPS), depression, stress, anxiety (DASS-21), and psychological distress (HADS). All the correlations for convergent and concurrent validities were statistically significant at the $p < .05$ and the nature of the relationships were as hypothesized.

Table 3

Pearson Product-Moment Correlations Between CAQ-8 and Measures of General Psychological Distress, Pain Catastrophizing, Chronic Pain Acceptance, Psychological Inflexibility, Cognitive Fusion, Procrastination, and Present-Moment Awareness

Variables	CAQ-8 [90% CI]		
	Total scale	Values persistence	Nonreactive behavior
AAQ-II			
Sample 1	-.66* [-.70, -.61]	-.55* [-.60, -.50]	.63* [.58, .67]
Sample 2	-.52* [-.58, -.44]	-.38* [-.46, -.30]	.53* [.46, .60]
CFQ			
Sample 1	-.63* [-.63, -.53]	-.45* [-.51, -.39]	.59* [.55, .64]
Sample 2	-.50* [-.57, -.42]	-.31* [-.40, -.22]	.58* [.51, .64]
PIPS			
Sample 1			
Avoidance subscale	-.62* [-.66, -.57]	-.55* [-.60, -.50]	.56* [.51, .61]
Fusion subscale	-.31* [-.37, -.24]	-.22* [-.29, -.15]	.35* [.29, .41]
MAAS			
Sample 2	.40* [.31, .47]	.26* [.17, .35]	-.43* [-.51, -.35]

Table 3 (continued)

Pearson Product-Moment Correlations Between CAQ-8 and Measures of General Psychological Distress, Pain Catastrophizing, Chronic Pain Acceptance, Psychological Inflexibility, Cognitive Fusion, Procrastination, and Present-Moment Awareness

Variables	CAQ-8 [90% CI]		
	Total scale	Values persistence	Nonreactive behavior
CPAQ-8			
Sample 1			
Activity engagement subscale	.54* [.49, .59]	.56* [.51, .61]	-.41* [-.47, -.34]
Pain willingness subscale	.36* [.30, .42]	.27* [.20, .34]	-.38* [-.44, -.32]
PPS			
Sample 2	-.46* [-.53, -.38]	-.36* [-.44, -.27]	.46 [.38, .53]
DASS-21			
Sample 2			
Depression subscale ^a	-.51* [-.58, -.43]	-.24* [-.33, -.15]	.42* [.34, .50]
Anxiety subscale ^a	-.37* [-.45, -.29]	-.25* [-.34, -.16]	.41* [.32, .48]
Stress subscale	-.38* [-.46, -.29]	-.40* [-.48, -.31]	.50* [.43, .57]

Table 3 (continued)

Pearson Product-Moment Correlations Between CAQ-8 and Measures of General Psychological Distress, Pain Catastrophizing, Chronic Pain Acceptance, Psychological Inflexibility, Cognitive Fusion, Procrastination, and Present-Moment Awareness (continued)

Variables	CAQ-8 [90% CI]		
	Total scale	Values persistence	Nonreactive behavior
HADS			
Sample 1	-.71* [-.74, -.67]	-.62* [-.66, -.57]	.65* [.61, .69]
BPI			
Sample 1	-.58* [-.63, -.53]	-.54* [-.59, -.48]	.50* [.44, .55]
PCS			
Sample 1			
Rumination subscale	-.51* [-.56, -.45]	-.42* [-.48, -.36]	.50* [.44, .55]
Magnification subscale	-.46* [-.52, -.40]	-.35* [-.41, -.28]	.49* [.43, .54]
Helplessness subscale	-.53* [-.58, -.47]	-.46* [-.52, -.40]	.49 [.44, .55]

Note. Sample 1 = chronic pain sample; Sample 2 = university students sample; CAQ-8 = Committed Action Questionnaire; HADS = Hospital Anxiety and Depression Scale; BPI = Brief Pain Inventory; PCS = Pain Catastrophizing Scale; CPAQ-8 = Chronic Pain Acceptance Questionnaire; PIPS = Psychological Inflexibility in Pain; CFQ = Cognitive Fusion Questionnaire; AAQ-II = Acceptance and Action Questionnaire Depression Anxiety Stress Scale; MAAS = Mindful Attention Awareness Scale; DASS-21 = Depression Anxiety Stress Scale.

* $p < .05$. ^a Score is based on the log transformation.

Past research has shown that the relationship between scales keyed in the same direction tend to be overestimated (Seng Kam & Meyer, 2015). The aggregation of the VP subscale and the NB subscale into a total score can be considered to represent a fair estimation of the relationship with several other psychological constructs. Therefore, we conducted hierarchical multiple regression analyses with the total scale score only.

Results from the hierarchical multiple regression analyses are presented in Table 4. Results showed that the models explained a significant amount of total variance in the prediction of the impact of pain on daily function (R^2 total ranging from .51 to .53) and psychological distress (R^2 total ranging from .56 to .61). Regarding the incremental validity of the CAQ-8, results showed that, when added to the models, CAQ-8 added an incremental amount of unique variance (ΔR^2 ranging from .06 to .08) in the prediction of the impact of pain on daily functions (BPI) over established variables in the study of chronic pain (CPAQ-8, PIPS, PCS). These results can be interpreted as small effects sizes associated with the addition of the CAQ-8 in the models. Moreover, beta coefficients of the CAQ-8 were almost consistently higher than the other variables in the models (β ranging from -.30 to -.35).

Table 4

Last Step of Hierarchical Multiple Regression Analyses Predicting the Impact of Pain on Daily Functions and Psychological Distress in a Chronic Pain Population

Predictor		Criterion					
		Impact of pain on daily functions (BPI)			Psychological distress (HADS)		
		ΔR^2	$R^2 \text{ total}$	β	ΔR^2	$R^2 \text{ total}$	β
Step 3		.06*	.53*		.20*	.56*	
	Average pain in the last week			.32*			.14*
	CPAQ-8						
	Activity engagement			-.28*			-.16*
	Pain willingness			-.16*			-.12*
	CAQ-8			-.30*			-.55*
Step 3		.06*	.52*		.20*	.56*	
	Average pain in the last week			.28*			.13*
	PIPS						
	Avoidance			.37*			.14*
	Fusion			.03			.08*
	CAQ-8			-.30*			-.57*

Table 4 (continued)

Last Step of Hierarchical Multiple Regression Analyses Predicting the Impact of Pain on Daily Functions and Psychological Distress in a Chronic Pain Population

Step	Predictor	Criterion					
		Impact of pain on daily functions (BPI)			Psychological distress (HADS)		
		ΔR^2	$R^2 \text{ total}$	β	ΔR^2	$R^2 \text{ total}$	β
Step 3		.08*	.51*		.17*	.61*	
	Average pain in the last week			.26*			.08*
	PCS						
	Rumination subscale			.09*			.07
	Magnification subscale			-.02			.18*
	Helplessness subscale			.24*			.13*
	CAQ-8			-.35*			-.50*

Note. Method: Enter. Sample = chronic pain sample; BPI = Brief Pain Inventory; HADS = Hospital Anxiety and Depression Scale; CPAQ-8 = Chronic Pain Acceptance Questionnaire; PIPS = Psychological Inflexibility Pain Scale; PCS = Pain Catastrophizing Scale; CAQ-8 = Committed Action Questionnaire.

* $p < .05$.

In the models predicting psychological distress (HADS), the CAQ-8 added incremental amount of unique variance (ΔR^2 ranging from .17 to .20) which can be interpreted as medium effects sizes over established variables in the study of chronic pain (CPAQ-8, PIPS, PCS). Furthermore, beta coefficients of the CAQ-8 were consistently the highest (β ranging from -.50 to -.57) showing a strong relationship between a lack of committed action and psychological distress among people living with chronic pain. All the final models were statistically significant at the $p < .05$. Taken together, these results support the incremental validity of the French CAQ-8 in predicting pain outcomes especially in the prediction of psychological distress.

Discussion

The purpose of this study was to validate a French version of the CAQ-8 in a chronic pain population and extend the use of the CAQ-8 in a non-clinical population. Specifically, this study sought to assess the factorial structure of the French CAQ-8. This study also aimed to investigate the convergent and concurrent validities in two independent populations by exploring the relationship of the CAQ-8 with several related constructs drawn from the PF model and several outcome variables. Incremental validity was assessed in the chronic pain sample by testing the unique contribution of the French CAQ-8 in the prediction of the impact of pain in daily life and psychological distress over and above other established constructs in the study of chronic pain. Finally, alpha coefficients were analyzed to assess the internal consistency of the French CAQ-8.

Regarding the first aim, results from competing CFA models showed that in both samples, the one-factor model was the worst fitting model whereas the two-factor model and the models controlling for method effects all fit the data similarly well. Decomposition of the total variance further revealed that, in both samples, the presence of method effects due to the wording of items in the CAQ-8 was well below what is usually observed in the social sciences (Cote & Buckley, 1987). The presence of method effects in the CAQ-8 has been hypothesized by several authors (Bailey et al., 2016; Wong et al., 2016) as past research has shown that using reversed-scored items can often lead to the emergence of distinct factors solely on the basis of the wording of items (e.g., Fish et al., 2013; Schriesheim & Eisenbach, 1995). This study is the first one to effectively test this hypothesis. The results support the view that the CAQ-8 really assess two substantive traits rather than one meaningful trait along with spurious method effects.

As for the second aim, results from this study give further support on the CAQ-8 as a measure of committed action in relation to variables of general psychological distress and psychological (in)flexibility. Results from Pearson-product moment analyses showed that the CAQ-8 total score and the VP subscale were negatively and moderately associated with measures of psychological inflexibility, cognitive fusion, and psychological inflexibility related to pain whereas positive and moderate correlations were found with the NB subscale. These results are in accordance with the existing literature and further support the finding that psychological inflexibility variables are negatively related to measures of psychological flexibility (see Hayes et al., 2012). Moreover, the CAQ-8 total

score and the VP subscale were positively related to measures of psychological flexibility (chronic pain acceptance, and present-moment awareness). These results further support the positive association between psychological flexibility variables and committed action (McCracken, 2013; McCracken et al., 2015) and suggest good convergent and concurrent validities of the French CAQ-8 in a chronic pain population. Finally, as predicted, the CAQ-8 total score and the VP subscale showed a moderate negative association with higher level of psychological distress (anxiety and depression) whereas moderate positive correlations were found with the NB subscale. These results are similar to those found in the original English version (McCracken et al., 2015).

Concerning the incremental validity, results revealed that the CAQ-8 total score added incremental variance associated with small effect sizes over and above other relevant constructs in a chronic pain population, such as acceptance of pain, psychological inflexibility related to pain, and pain catastrophizing, in the prediction of the impact of pain on functions of daily life. Moreover, the CAQ-8 total score added incremental variance associated with medium effect sizes over and above other relevant constructs in the study of chronic pain in the prediction of psychological distress. These findings are in line with the results found by McCracken et al. (2015) and Wong et al. (2016) and support the incremental validity of the French CAQ-8.

Another contribution of this study was to extend the use of the CAQ-8 in a university student population. Results from Pearson-product moment analyses revealed that the

CAQ-8 total score and the VP subscale showed a moderate negative relation to higher level of self-reported procrastination whereas moderate positive correlation was found with the NB subscale. These associations are not surprising given that procrastination is related to higher levels of maladaptive coping strategies (Sirois & Kitner, 2015), and lower incidence of adaptive coping (Blunt & Pychyl, 2000), impulsive behaviors (e.g. Steel, 2007), and lack of persistence in actions (Schouwenburg, 2004). These results address one limitation acknowledged by the authors of the original publication (McCracken et al., 2015) and later by Bailey et al. (2016), namely that most studies on committed action were conducted exclusively in chronic pain populations (e.g., Åkerblom et al., 2016; McCracken, 2013; McCracken et al., 2015; Wong et al., 2016). Moreover, these results suggest suitable convergent and concurrent validities of the French CAQ-8 in a university student population. Future research is needed, however, to test for the incremental validity of the French CAQ-8 in a university student population. Finally, this study provides cross-cultural results to the CAQ-8 in French-speaking populations and broadens the use of the CAQ-8 for research and clinical purposes in an academic context.

Reliability analyses revealed that the French CAQ-8 total score and both VP and NB subscales had alpha coefficients ranging from acceptable to excellent. The lower coefficient was associated with the NB subscale which is not surprising given that past studies have shown that negatively keyed item have lower reliability estimate than their positive counterpart (Barnette, 2000; Schriesheim, Eisenbach, & Hill, 1991).

Overall, the present findings improve our understanding of committed action within the ACT model for three reasons. First, the CAQ-8 performs as expected in relation to other ACT processes (e.g., psychological flexibility/inflexibility, present-moment awareness). Second, the CAQ-8 showed consistent associations with outcomes variables such as stress, depression, anxiety, and procrastination. Third, the present findings confirm the applicability of committed action in the prediction of major pain outcomes such as incapacity related to pain and psychological distress.

This study has some limitations that are worth noting to fully appreciate its results. First, test-retest reliability is yet to be established to test the temporal stability of the CAQ-8. Second, the samples had a majority of female participants. Consequently, caution is needed when extending these findings to the general population. Third, this study had a cross-sectional design that prevents us from concluding any causal relationship among the study variables, and the predictive validity is yet to be tested. Therefore, future studies should focus on longitudinal design to test the predictive power of the process of committed action in various populations (e.g., chronic pain, non-clinical, mood disorders), and during the course of an intervention. Fourth, the chronic pain sample might not be representative of the wider community of chronic pain patients as the participants were recruited online and from a patient association. Finally, this study did not include a measure of value, which is arguably the most relevant variable for examining convergent validity of the CAQ-8. As shown in past studies, committed action and values, while two

separate constructs, are highly interlinked and can be assembled into one general underlying factor (e.g., Trompetter et al., 2013).

In conclusion, results from this study are in line with previous studies on the CAQ-8 in different languages. Overall, the French CAQ-8 constitutes a short, valid and reliable instrument to assess committed action drawn from the conceptual framework of ACT in clinical and non-clinical populations.

References

- Åkerblom, S., Perrin, S., Fischer, M. R., & McCracken, L. M. (2016). A validation and generality study of the Committed Action Questionnaire in a Swedish sample with chronic pain. *International Journal of Behavioral Medicine*, 23(3), 260-270.
- Bailey, R. W., Vowles, K. E., Witkiewitz, K., Sowden, G., & Ashworth, J. (2016). Examining committed action in chronic pain: Further validation and clinical utility of the Committed Action Questionnaire. *The Journal of Pain*, 17(10), 1095-1104.
- Barnette, J. J. (2000). Effects of stem and Likert response option reversals on survey internal consistency: If you feel the need, there is a better alternative to using those negatively worded stems. *Educational and Psychological Measurement*, 60(3), 361-370.
- Blunt, A. K., & Pychyl, T. A. (2000). Task aversiveness and procrastination: A multi-dimensional approach to task aversiveness across stages of personal projects. *Personality and Individual Differences*, 28(1), 153-167.
- Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables*. New York, NY: Wiley.
- Bond, F. W., Hayes, S. C., Baer, R. A., Carpenter, K. M., Guenole, N., Orcutt, H. K., ... & Zettle, R. D. (2011). Preliminary psychometric properties of the Acceptance and Action Questionnaire-II: A revised measure of psychological inflexibility and experiential avoidance. *Behavior Therapy*, 42(4), 676-688.
- Brown, K. W., & Ryan, R. M. (2003). The benefits of being present: Mindfulness and its role in psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84(4), 822-848.
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. *Sage Focus Editions*, 154, 136-162.
- Buuren, S., & Groothuis-Oudshoorn, K. (2011). Mice: Multivariate imputation by chained equations in R. *Journal of Statistical Software*, 45(3), 1-67.
- Cote, J. A., & Buckley, M. R. (1987). Estimating trait, method, and error variance: Generalizing across 70 construct validation studies. *Journal of Marketing Research*, 24(3), 315-318.
- Dionne, F., Gagnon, J., Balbinotti, M., Peixoto, E. M., Martel, M. E., Gillanders, D., & Monestès, J. L. (2016). "Buying Into Thoughts": Validation of a French translation of the Cognitive Fusion Questionnaire. *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue canadienne des sciences du comportement*, 48(4), 278-285.

- DiStefano, C., & Motl, R. W. (2006). Further investigating method effects associated with negatively worded items on self-report surveys. *Structural Equation Modeling*, 13(3), 440-464.
- Fish, R. A., Hogan, M. J., Morrison, T. G., Stewart, I., & McGuire, B. E. (2013). Willing and able: A closer look at pain willingness and activity engagement on the Chronic Pain Acceptance Questionnaire (CPAQ-8). *The Journal of Pain*, 14(3), 233-245.
- Fish, R. A., McGuire, B., Hogan, M., Morrison, T. G., & Stewart, I. (2010). Validation of the Chronic Pain Acceptance Questionnaire (CPAQ) in an Internet sample and development and preliminary validation of the CPAQ-8. *Pain*, 149(3), 435-443.
- French, D. J., Noël, M., Vigneau, F., French, J. A., Cyr, C. P., & Evans, R. T. (2005). L'Échelle de dramatisation face à la douleur PCS-CF : adaptation canadienne en langue française de l'échelle Pain Catastrophizing Scale. *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue canadienne des sciences du comportement*, 37(3), 181-192.
- Gillanders, D. T., Bolderston, H., Bond, F. W., Dempster, M., Flaxman, P. E., Campbell, L., & Remington, B. (2014). The development and initial validation of the cognitive fusion questionnaire. *Behavior Therapy*, 45(1), 83-101.
- Hayes, S. C., Strosahl, K. D., & Wilson, K. G. (1999). *Acceptance and Commitment Therapy: An experiential approach to behavior change*. New York, NY: Guilford Press.
- Hayes, S. C., Strosahl, K. D., & Wilson, K. G. (2012). *Acceptance and Commitment Therapy: The process and practice of mindful change* (2nd ed.). New York, NY: Guilford Press.
- Haynes, S. N., & Lench, H. C. (2003). Incremental validity of new clinical assessment measures. *Psychological Assessment*, 15(4), 456-466.
- Henry, J. D., & Crawford, J. R. (2005). The short-form version of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS-21): Construct validity and normative data in a large non-clinical sample. *British Journal of Clinical Psychology*, 44(2), 227-239.
- Herrmann, C. (1997). International experiences with the Hospital Anxiety and Depression Scale: A review of validation data and clinical results. *Journal of Psychosomatic Research*, 42(1), 17-41.
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55.

- Jaccard, J., & Wan, C. K. (1996). *LISREL approaches to interaction effects in multiple regression*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Jensen, M. P., Keefe, F. J., Lefebvre, J. C., Romano, J. M., & Turner, J. A. (2003). One- and two-item measures of pain beliefs and coping strategies. *Pain, 104*(3), 453-469.
- Jermann, F., Billieux, J., Larøi, F., d'Argembeau, A., Bondolfi, G., Zermatten, A., & van der Linden, M. (2009). Mindful Attention Awareness Scale (MAAS): Psychometric properties of the French translation and exploration of its relations with emotion regulation strategies. *Psychological Assessment, 21*(4), 506-514.
- Kalleberg, A. L., & Kluegel, J. R. (1975). Analysis of the multitrait-multimethod matrix: Some limitations and an alternative. *Journal of Applied Psychology, 60*(1), 1-9.
- Kashdan, T. B., & Rottenberg, J. (2010). Psychological flexibility as a fundamental aspect of health. *Clinical Psychology Review, 30*(7), 865-878.
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling* (2nd ed). New York, NY: Guilford Press.
- Lepine, J. P., Godchau, M., & Brun, P. (1985). Anxiety and depression in inpatients. *The Lancet, 326*(8469), 1425-1426.
- Levin, M. E., Hildebrandt, M. J., Lillis, J., & Hayes, S. C. (2012). The impact of treatment components suggested by the psychological flexibility model: A meta-analysis of laboratory-based component studies. *Behavior Therapy, 43*(4), 741-756.
- Lindwall, M., Barkoukis, V., Grano, C., Lucidi, F., Raudsepp, L., Liukkonen, J., & Thøgersen-Ntoumani, C. (2012). Method effects: The problem with negatively versus positively keyed items. *Journal of Personality Assessment, 94*(2), 196-204.
- Lovibond, P. F., & Lovibond, S. H. (1995). The structure of negative emotional states: Comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck Depression and Anxiety Inventories. *Behaviour Research and Therapy, 33*(3), 335-343.
- Marsh, H. W., Scalas, L. F., & Nagengast, B. (2010). Longitudinal tests of competing factor structures for the Rosenberg Self-Esteem Scale: Traits, ephemeral artifacts, and stable response styles. *Psychological Assessment, 22*(2), 366-381.
- Martel, M. E., Dionne, F., Gauchet, A., Zouikri-Roland, Y., Decker, E., Trouillet, R., & Monestrès, J. L. (2015). *Psychological inflexibility for pain: Translation and validation for a French-speaking population*. In ACBS Annual World Conference, Berlin, Germany.

- McCracken, L. M. (2013). Committed action: An application of the psychological flexibility model to activity patterns in chronic pain. *The Journal of Pain*, 14(8), 828-835.
- McCracken, L. M., Chilcot, J., & Norton, S. (2015). Further development in the assessment of psychological flexibility: A shortened Committed Action Questionnaire (CAQ-8). *European Journal of Pain*, 19(5), 677-685.
- McCracken, L. M., Vowles, K. E., & Eccleston, C. (2004). Acceptance of chronic pain: Component analysis and a revised assessment method. *Pain*, 107(1), 159-166.
- Monestès, J. L. (2016). La flexibilité psychologique : un méta-processus responsable des difficultés psychologiques. In J. L. Monestès & C. Baeyens, C. (Eds), *L'approche transdiagnostique en psychopathologie - Alternative aux classifications nosographiques et perspectives thérapeutiques* (pp. 85-99). Paris, France : Dunod.
- Monestès, J. L., Villatte, M., Mouras, H., Loas, G., & Bond, F. W. (2009). Traduction et validation française du questionnaire d'acceptation et d'action (AAQ-II). *Revue européenne de psychologie appliquée/European Review of Applied Psychology*, 59(4), 301-308.
- Norton, S., Cosco, T., Doyle, F., Done, J., & Sacker, A. (2013). The Hospital Anxiety and Depression Scale: A meta confirmatory factor analysis. *Journal of Psychosomatic Research*, 74(1), 74-81.
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879-903.
- Rebetez, M. M. L., Rochat, L., Gay, P., & van der Linden, M. (2014). Validation of a French Version of the Pure Procrastination Scale (PPS). *Comprehensive Psychiatry*, 55(6), 1442-1447.
- R Core Team (2016). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for statistical computing. Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- Rosseel, Y. (2012). lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling. *Journal of Statistical Software*, 48(2), 1-36.
- Schouwenburg, H. C. (2004). Procrastination in academic settings: General introduction. In H. C. Schouwenburg, C. Lay, T. A. Pychyl, & J. R. Ferrari (Eds), *Counseling the procrastinator in academic settings* (pp. 3-17). Washington, DC: American Psychological Association.

- Schriesheim, C. A., & Eisenbach, R. J. (1995). An exploratory and confirmatory factor-analytic investigation of item wording effects on the obtained factor structures of survey questionnaire measures. *Journal of Management*, 21(6), 1177-1193.
- Schriesheim, C. A., Eisenbach, R. J., & Hill, K. D. (1991). The effect of negation and polar opposite item reversals on questionnaire reliability and validity: An experimental investigation. *Educational and Psychological Measurement*, 51(1), 67-78.
- Scott, W., Bernier, E., Garland, R., & Sullivan, M. J. L. (2013). *Preliminary validation of a French version of the Chronic Pain Acceptance Questionnaire*. Poster presented at the *Annual Meeting of the Canadian Pain Society*, Winnipeg, MB.
- Seng Kam, C. C., & Meyer, J. P. (2015). Implications of item keying and item valence for the investigation of construct dimensionality. *Multivariate Behavioral Research*, 50(4), 457-469.
- Sirois, F. M., & Kitner, R. (2015). Less adaptive or more maladaptive? A meta-analytic investigation of procrastination and coping. *European Journal of Personality*, 29(4), 433-444.
- Steel, P. (2007). The nature of procrastination: A meta-analytic and theoretical review of quintessential self-regulatory failure. *Psychological Bulletin*, 133(1), 65-94. doi: 10.1037/0033-2909.133.1.65
- Steel, P. (2010). Arousal, avoidant and decisional procrastinators: Do they exist? *Personality and Individual Differences*, 48(8), 926-934.
- Sullivan, M. J., Bishop, S. R., & Pivik, J. (1995). The pain catastrophizing scale: Development and validation. *Psychological Assessment*, 7(4), 524-532.
- Trompetter, H. R., Bohlmeijer, E. T., van Baalen, B., Kleen, M., Köke, A., Reneman, M., & Schreurs, K. M. (2014). The Psychological Inflexibility in Pain Scale (PIPS). *European Journal of Psychological Assessment*, 30(4), 289-295.
- Trompetter, H. R., Ten Klooster, P. M., Schreurs, K. M. G., Fledderus, M., Westerhof, G. J., & Bohlmeijer, E. T. (2013). Measuring values and committed action with the Engaged Living Scale (ELS): Psychometric evaluation in a nonclinical sample and a chronic pain sample. *Psychological Assessment*, 25(4), 1235-1246. doi: 10.1037/a0033813
- Vallerand, R. J. (1989). Vers une méthodologie de validation transculturelle de questionnaires psychologiques : implications pour la recherche en langue française. *Psychologie canadienne*, 30(4), 662-689.

- Vlaeyen, J. W., & Linton, S. J. (2000). Fear-avoidance and its consequences in chronic musculoskeletal pain: A state of the art. *Pain*, 85(3), 317-332. doi: 10.1016/s0304-3959(99)00242-0
- Wicksell, R. K., Lekander, M., Sorjonen, K., & Olsson, G. L. (2010). The Psychological Inflexibility in Pain Scale (PIPS)—statistical properties and model fit of an instrument to assess change processes in pain related disability. *European Journal of Pain*, 14(7), 771.e1- 771.e14.
- Wicksell, R. K., Renöfält, J., Olsson, G. L., Bond, F. W., & Melin, L. (2008). Avoidance and cognitive fusion—Central components in pain related disability? Development and preliminary validation of the Psychological Inflexibility in Pain Scale (PIPS). *European Journal of Pain*, 12(4), 491-500.
- Wong, W. S., McCracken, L., Wong, S., Chen, P. P., Chow, Y. F., & Fielding, R. (2016). The Chinese Version of the 8-Item Committed Action Questionnaire (ChCAQ-8): A preliminary analysis of the factorial and criterion validity. *Psychological Assessment*, 28(6), e111-e118.
- Zigmond, A. S., & Snaith, R. P. (1983). The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 67(6), 361-370.

Article 2

Committed Action: An Initial Study on its Association to
Procrastination in Academic Settings

**Committed Action: An Initial Study on its Association to Procrastination in
Academic Settings¹**

Joël Gagnon and Frédérick Dionne

Université du Québec à Trois-Rivières

Timothy A. Pychyl

Carleton University

Author Note

Joël Gagnon, Department of Psychology, Université du Québec à Trois-Rivières;

Frédérick Dionne, Department of Psychology, Université du Québec à Trois-Rivières;

Timothy A. Pychyl, Department of Psychology, Carleton University.

Correspondence concerning this article should be addressed to Joël Gagnon, Department of Psychology, Université du Québec à Trois-Rivières, Trois-Rivières, C.P. 500, Québec, Canada G9A 5H7. E-mail: joel.gagnon2@uqtr.ca

¹ Gagnon, J., Dionne, F., & Pychyl, T. A. (2016). Committed action: An initial study on its association to procrastination in academic settings. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 5(2), 97-102.

Résumé

Malgré la pertinence du processus d'action engagée dans l'étude de la procrastination, ce processus et son approche théorique ont été largement absentes dans les recherches antérieures. Le but de cette étude était de déterminer si la variable d'action engagée du modèle de flexibilité psychologique provenant de la thérapie d'acceptation et d'engagement ajoute une contribution unique et significative à l'explication de la variance dans la prédiction de la procrastination auto-rapportée par rapport aux variables de : détresse psychologique, acceptation, fusion cognitive et attention au moment présent. L'échantillon comprenait 323 étudiants universitaires canadiens-français (82,7 % de femmes). Les résultats d'un modèle de régressions linéaires hiérarchiques en trois étapes ont révélé que le processus d'action engagée ajoute une contribution unique et significative dans la prédiction de la procrastination autorapportée. De plus, l'action engagée était le plus fort prédicteur, contribuant significativement à la prédiction de la procrastination au-delà de la détresse psychologique, l'acceptation, la fusion cognitive et la présence attentionnelle. L'apport unique du processus d'action engagée apporte des preuves supplémentaires sur l'applicabilité et la pertinence théorique du modèle de flexibilité psychologique à l'étude de la procrastination chez les étudiants universitaires. Ces résultats illustrent l'importance de prendre en compte les processus comportementaux de l'axe engagé du modèle de flexibilité psychologique dans l'étude de la procrastination universitaire.

Abstract

Despite the relevance of the notion of committed action in the study of procrastination, this construct and theoretical approach has been largely absent in past research. The aim of this study was to investigate whether the variable of committed action from the Psychological Flexibility (PF) model drawn from Acceptance and Commitment Therapy would add incremental variance in the prediction of self-reported procrastination over and above the variables of: psychological distress, acceptance, cognitive fusion, and attention to the present-moment. The sample was comprised of 323 (82.7% female) French-Canadian university students. Results from a three-stage hierarchical multiple regression revealed that committed action added unique and significant variance in the prediction of self-reported procrastination. Moreover, committed action was the strongest predictor in our model contributing more to the prediction of procrastination than psychological distress, acceptance, cognitive fusion, and attention to the present-moment. The unique contribution of committed action brings additional evidence on the applicability of the PF model in the study of procrastination among university students and illustrates the importance of taking into account the behavioral processes from the engaged axis of the PF model in the study of procrastination among university students.

Introduction

Procrastination is defined as the voluntary delay of an intended course of action despite expecting negative consequences because of the delay (e.g., Klingsieck, 2013; Sirois & Pychyl, 2013; Steel, 2007). Researchers estimate the prevalence of students engaging in such dilatory behaviors to vary from 70% (Schouwenburg, Lay, Pychyl, & Ferrari, 2004) to 95% (Ellis & Knaus, 2002). Moreover, other studies have found that 46% of students report procrastinating almost always to always when it comes to writing a term paper, and for 20% to 30% of students, procrastination has become a serious problem that affects academic success and quality of life (Solomon & Rothblum, 1984).

Past research has found that procrastination is associated with negatives emotions such as stress (Blunt & Pychyl, 2000), lower self-esteem (Beswick, Rothblum, & Mann, 1988), lower self-confidence (Ferrari, 1991), and lower self-efficacy (Ferrari, Parker, & Ware, 1992; Tuckman & Sexton, 1992). Procrastination is also known to lead to course withdrawal (Wesley, 1994), increases the risk of health problems (Sirois, 2007; Sirois, Melia-Gordon, & Pychyl, 2003; Tice & Baumeister, 1997), causes interpersonal conflicts (Day, Mensink, & O'Sullivan, 2000), and reduces academic performance (Beswick et al., 1988; Kim & Seo, 2015; Klassen, Krawchuk, & Rajani, 2008; van Eerde, 2003). These results make it clear that procrastination can be an impediment to academic success, a major problem for college and university students, and highlight the need to focus on variables that could be used in clinical (e.g., Pychyl & Flett, 2012) and academic settings

(Schouwenburg et al., 2004) to make more effective interventions based on a refined understanding of procrastination.

There is growing interest in the application of the Psychological Flexibility (PF) model of Acceptance and Commitment Therapy (ACT – Hayes, Strosahl, & Wilson, 2012) with college and university students and in counseling centers (see Pistorello, 2013, for a complete book on the subject). ACT stems from a philosophy of functional contextualism (Hayes, 1993) and is rooted in a modern behavior analytic theory of human language called Relational Frame Theory (RFT – Hayes, Barnes-Holmes, & Roche, 2001). The PF model integrates six interrelated processes that are conceptualized on a continuum from flexible to inflexible; these are: (1) acceptance vs experiential avoidance, (2) cognitive defusion vs cognitive fusion, (3) self-as-context vs conceptualized-self, (4) flexible present-focused attention vs past or future thoughts, (5) clear values vs unclear values, and (6) committed action vs inaction/impulsivity. For research and applied purposes, it is useful to pair these processes in three response styles: “open” (composed of acceptance and defusion), “centered” (self-as-context and flexible present-moment awareness) and “engaged” (values, committed action; Hayes et al., 2012).

Based on the PF model, Scent and Boes (2014) described procrastination in terms of cognitive fusion and experiential avoidance with difficult thoughts or emotions related to academic tasks. Cognitive fusion happens when private events (e.g., thoughts) exert strong influence on an individual’s subsequent responding, narrowing his or her available

repertoire of actions (i.e., psychological inflexibility). For example, when given an assignment, a student may have the thoughts such as: “I don’t think I will be able to do the task I was asked to do,” or “I am not in a mood to study.” The discomfort created by the fusion with these thoughts is avoided by engaging in non-work-related tasks (such as watching television, or surfing on the Internet). While effective in providing short-term mood repair (Sirois & Pychyl, 2013; Tice & Bratslavsky, 2000), this avoidant behavior moves the student away from his or her values and personal goals (e.g., learning, achieving, obtain a diploma). In sum, from a PF model perspective, academic procrastination is understood in terms of the fusion with private events and the use of experiential avoidance as a short-term mood regulation strategy that often results in detrimental and negatives outcomes for the student in the long term (e.g., less time is left for writing a paper leaving the student to experience more stress and/or poorer overall performance).

Studies that have investigated the relation between procrastination and the PF model found that procrastination was negatively and moderately related to lower levels of acceptance, adding support to the negative link between PF and procrastination (Glick, Millstein, & Orsillo, 2014). Glick and colleagues found that the combined effects of acceptance, mindfulness (a concept close to “flexible attention to the present-moment” in the PF model), and values added to the prediction of academic procrastination over trait anxiety. Similarly, results from correlational studies, based on three different measures of mindfulness, showed that lower levels of mindfulness were associated with higher levels

of self-reported procrastination. In addition, mindfulness was found to mediate the relation between procrastination and perceived stress (Sirois & Tosti, 2012). Together, these results show compelling evidence regarding the support of attentional control variables such as mindfulness in the reduction of the negative effects of dysfunctional procrastination (Pychyl & Flett, 2012).

More recently, ACT has been tested in a randomized controlled trial with interesting results. In their 8-week intervention study of undergraduates suffering from academic procrastination, Wang et al. (2015) compared an ACT-based intervention ($n = 20$) to a CBT intervention ($n = 19$) and a control group ($n = 20$). The authors found that both interventions had remarkable short-term significant effects in decreasing procrastination, and in regard to the follow-up effect, ACT had a better long-term effect.

Finally, Glick and Orsillo (2015) compared two 20-minute web-based interventions for procrastination: Acceptance-Based Behavioral Therapy (ABBT; $n = 49$) and a Time Management (TM; $n = 69$) intervention. Although the authors found no significant differences between the two interventions with regard to behavioral procrastination there was moderated effect with the results revealing that the ABBT intervention was more effective for students with high academic values, further supporting the centrality of values in overcoming procrastinatory behaviors.

Most of the studies relating PF to procrastination have focused primarily on the open (acceptance, defusion) and centered (attention to the present-moment) axis of the PF model, neglecting other important core processes related to the engaged axis and overt behaviors, notably committed action. Committed action refers to flexible persistence in actions that are linked to chosen values and goals even in the occurrence of psychological obstacles, such as difficult feelings, thoughts and urges (Hayes et al., 2012). Within the PF model, committed action is seen as the opposite of impulsive behaviors and inaction (Hayes et al., 2012). Given that procrastination is closely associated with impulsive behaviors (e.g., Steel, 2007), avoidant coping strategies (Blunt & Pychyl, 2000; Sirois & Kitner, 2015) and inability to reach personal goals (Gustavson, Miyake, Hewitt, & Friedman, 2014), committed action is expected to be negatively related to procrastination. However, the process of committed action has never been studied in relation to procrastination, and there is no empirical evidence that committed action can add to the explanation of procrastination among university students over and above mindfulness, acceptance or cognitive fusion.

The purpose of the present study was to investigate the applicability of committed action in the prediction of self-reported procrastination. We hypothesized that: 1) committed action, as well as measures of the PF model (acceptance, attention to the present-moment) would have moderate negative correlations with procrastination, whereas measures of psychological inflexibility (cognitive fusion) would have moderate positive correlations with procrastination, and 2) committed action would make a unique

contribution over and above variables of psychological distress and variables of the PF model in the prediction of self-reported procrastination.

Method

Participants and procedure

Participants in the initial sample were 392 university students (82.6% female) between the age of 18 and 63 years ($M = 25.12$, $SD = 6.36$), from a total of sixteen universities in Quebec, Canada, of whom 67.3% were studying at Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR). More than half of the participants (63.6%) were undergraduate students, and 87% were studying full-time. No data concerning ethnicity were collected.

Participants were recruited via universities' mailing list and social media (e.g., Facebook). Participants completed an online version of the questionnaires on a secure website. Before accessing the questionnaires, they were informed of the voluntary nature of their participation and signed an informed consent. Participants were entered in a draw for a chance to win one of six MASTERCARD® gift certificates worth 25\$. All information was kept confidential and anonymous. There were two eligibility criteria: a) being at least 18 years of age, and b) studying in a Canadian university. The Research Ethics and Integrity Committee of UQTR approved this study. Below are the measures that were administered to assess procrastination, general psychological distress, acceptance, cognitive fusion, attention to the present-moment, and committed action.

Measures

Pure Procrastination Scale. Procrastination was assessed using the French version of the Pure Procrastination Scale (PPS; Rebetez, Rochat, Gay, & van der Linden, 2014, original version by Steel, 2010). The 11-item questionnaire evaluates procrastination conceptualized as a dysfunctional delay. Sample items are: “I am continually saying I’ll do it tomorrow” and “I delay making decisions until it’s too late.” Participants answered on a 5-point Likert scale (1 = *Very seldom or not true of me*, to 5 = *Very often true of true of me*). Responses were summed to create a score of general procrastination. Reliability for this scale was found to be good with Cronbach’s alpha of .89, and test-retest reliability of .87 (Rebetez et al., 2014).

Depression Anxiety Stress Scale. The French version of the Depression Anxiety Stress Scale (DASS-21; Henry & Crawford, 2005; original 21-item version by Brown, Chorpita, Korotitsch, & Barlow, 1997) is a 21-item questionnaire that includes three subscales assessing the dimensions of depression ($\alpha = .88$), anxiety ($\alpha = .82$), and stress ($\alpha = .90$). Each of these subscales can be added together to create a score of general psychological distress. Items are rated on a 4-point Likert scale ranging from 0 = *Did not apply to me at all* to 3 = *Applied to me very much, or most of the time*. Higher scores indicate more frequent symptoms. Good reliability has been found in previous studies with a Cronbach’s alpha of .93 for the total scale (Henry & Crawford, 2005).

Acceptance and Action Questionnaire. The French version of the Acceptance and Action Questionnaire (AAQ-II; Monestès, Villatte, Mouras, Loas, & Bond, 2009; original version by Bond et al. (2011) is a 7-item measure of acceptance. Examples of items are: “I’m afraid of my feelings” and “Worries get in the way of my success.” Items are rated on a 7-point Likert scale ranging from 1 = *Never true* to 7 = *Always true*. The seven items were reversed and added together to produce an acceptance score. Previous research found good reliability with Cronbach’s alpha ranging from .76 to .87 and test-retest of .80 and .81 (Bond et al., 2011; Monestès et al., 2009).

Cognitive Fusion Questionnaire. The extent to which an individual fuses with his or her thoughts was assessed using the French version of the Cognitive Fusion Questionnaire 7-item (CFQ-7; Dionne et al., 2016; original version by Gillanders et al., 2014). Examples of items are: “My thought cause me distress or emotional pain” and “I tend to get very entangled in my thoughts.” This questionnaire is answered on a 7-point Likert scale ranging from 1 = *Never true* to 7 = *Always true* with higher scores reflecting higher levels of cognitive fusion. Reliability of the scale was found to be good with Cronbach’s alphas of .91 and .93 (Dionne et al., submitted; Gillanders et al., 2014), and test-retest reliability of .81 (Gillanders et al., 2014).

Mindful Attention Awareness Scale. The French version of the Mindful Attention Awareness Scale (MAAS; Jermann et al., 2009; original version by Brown & Ryan, 2003) is a 15-item questionnaire assessing attention to the present-moment in daily life. This

scale was used as a proxy of attention to the present-moment variable of the PF model (Hayes et al., 2012). Examples of items are: “I find it difficult to stay focused on what’s happening in the present” and “I find myself preoccupied with the future or the past.” Participants responded on a 6-point Likert scale ranging from 1 = *Almost always* to 6 = *Almost never*. Scores range from 15 to 90. Higher scores indicate a higher level of attention to the present-moment. Previous studies found good reliability with Cronbach’s alpha of .82 (Brown & Ryan, 2003), and .84, and test-retest reliability of .81 (Jermann et al., 2009).

Committed Action Questionnaire. The extent to which an individual engages in persistent action linked with chosen values was assessed using the French version of the Committed Action Questionnaire (CAQ-8; Gagnon, Dionne, Martel, Scott, & McCracken, 2015; original shorten version by McCracken, Chilcot, & Norton, 2015). Examples of items are: “When a goal is difficult to reach, I am able to take small steps to reach it “ and “If I feel distressed or discouraged, I let my commitments slide” (reversed). This 8-item questionnaire is composed of two subscales assessing both the negative and the positive side of committed action. Responses are rated on a 7-point Likert type scale ranging from 0 = *Never true* to 6 = *Always true*. The scores of the negatively keyed items are reversed to create a total score of committed action. The CAQ-8 showed good reliability in previous work with Cronbach’s alpha of .87 for the total scale (McCracken et al., 2015).

Table 5

Descriptive Statistics, Cronbach's alpha, Skew and Kurtosis Among the Study Variables

	<i>M</i>	<i>SD</i>	Cronbach's alpha	<i>Skew</i>	<i>Kurtosis</i>
1. PPS	29.67	8.82	.91	.059	-.471
2. DASS-21 ^a	3.77	1.29	.92	.073	-.176
3. CFQ-7	25.55	9.38	.94	-.119	-.532
4. AAQ-II	35.37	9.10	.92	-.481	-.382
5. MAAS	57.50	12.88	.90	-.275	-.252
6. CAQ-8	33.16	6.28	.84	-.175	-.039

Note. *N* = 323. *M* = Means; *SD* = Standard Deviations; PPS = Pure Procrastination Scale; DASS-21 = Depression Anxiety Stress Scale; CFQ-7 = Cognitive Fusion Questionnaire; AAQ-II = Acceptance and Action Questionnaire; MAAS = Mindful Attention Awareness Scale; CAQ-8 = Committed Action Questionnaire. Standard error skew = .136; kurtosis = .271.

^aResults for this scale are based on the square root transformation distribution.

Results

Descriptive statistics (means and standard deviations), Cronbach's alpha reliability, and skew and kurtosis for each questionnaire are presented in Table 5. Analysis of the distributions revealed that the skew of the AAQ-II and the DASS-21 both deviated from normality. Because of the positively skewed nature of these distributions, a Square Root Transformation (SQRT) was performed for the DASS-21 to achieved normality. For the AAQ-II, the SQRT yielded a *more* skewed distribution. Thus, the SQRT distribution for the DASS-21 was used, whereas the raw distribution of the AAQ-II was used for the analyses.

Missing data

Missing data analyses at the item level revealed that the percentage of missing values in the initial data set was a minor issue (ranging from 0% to 1.2% depending on the scale). Little's MCAR test confirmed that data were missing completely at random for each of the scales. Because of the low rate of missing data, a listwise deletion method was used. Some authors argue that in certain circumstances listwise deletion yields parameter estimates as accurate as more modern approaches (Allison, 2002), and are only minimally biased for multiple regression models (Graham, 2009). Once the listwise deletion was applied, the sample used for further analyses was comprised of 323 university students (82.7% female).

Pearson product-moment correlations

In order to test hypothesis 1, a Pearson product-moment correlation analysis was performed to assess the relations between self-reported procrastination, psychological distress, acceptance, cognitive fusion, attention to the present-moment, and committed action. Results of this analysis are presented in Table 6. As hypothesized, self-reported procrastination was moderately positively correlated to measures of psychological distress $r(321) = .38, p < .05$ and cognitive fusion $r(321) = .39, p < .05$. Moreover, self-reported procrastination was moderately negatively correlated to measures of acceptance $r(321) = -.43, p < .05$, attention to the present-moment $r(321) = -.35, p < .05$, and committed action $r(321) = -.50, p < .05$.

Table 6
Pearson Product-Moment Correlations Among the Study Variables

	1	2	3	4	5	6
1. PPS	-					
2. DASS-21 ^a	.38*	-				
3. CFQ-7	.39*	.67*	-			
4. AAQ-II	-.43*	-.66*	-.79*	-		
5. MAAS	-.35*	-.56*	-.50*	.47*	-	
6. CAQ-8	-.50*	-.45*	-.52*	.50*	.38*	-

Note. $N = 323$. PPS = Pure Procrastination Scale; DASS-21 = Depression Anxiety Stress Scale; CFQ-7 = Cognitive Fusion Questionnaire; AAQ-II = Acceptance and Action Questionnaire; MAAS = Mindful Attention Awareness Scale; CAQ-8 = Committed Action Questionnaire.

^aResults for this scale are based on the square root transformation distribution.

* $p < .05$.

Hierarchical multiple regression

In order to test hypothesis 2, a hierarchical multiple regression analysis was performed utilizing self-reported procrastination as the criterion and psychological distress, acceptance, cognitive fusion, attention to the present-moment, and committed action as predictors. Prior to the analysis, the data were examined in terms of the assumptions for multiple regression and judged to be satisfied (Tabachnick & Fidell, 2012). In the first step of the model, psychological distress (DASS-21) was entered as the only predictor. The model was statistically significant $F(1, 321) = 54.62, p < .05$, and accounted for 15% of the total variance ($R^2 = .15, p < .05$) of self-reported

procrastination. In the second step, acceptance (AAQ-II), cognitive fusion (CFQ-7), and attention to the present-moment (MAAS) were added to the regression model. The model was statistically significant $F(4, 318) = 22.17, p < .05$, and explained an additional 7% of the total variance of self-reported procrastination ($R^{\Delta} = .07, p < .05$). In the third step, committed action (CAQ-8) was entered in the model. The model was still statistically significant $F(5, 317) = 27.70, p < .05$, and committed action alone added an additional 9% to the total variance ($R^{\Delta} = .09, p < .05$). The whole regression model accounted for 31% ($R^2 = .31, p < .05$) of the total variance of self-reported procrastination. Moreover, the full regression model revealed that psychological distress ($\beta = .06, t(317) = .87, ns$), cognitive fusion ($\beta = .03, t(304) = .30, ns$), and attention to the present-moment ($\beta = -.11, t(317) = -1.90, ns$) did not significantly predict scores on self-reported procrastination, however acceptance ($\beta = -.18, t(317) = -2.21, p < .05$) and committed action ($\beta = -.35, t(317) = -6.26, p < .05$), did significantly predict value of self-reported procrastination (see Table 7). Finally, we calculated the effect size of the incremental contribution of committed action in the regression model based on the equation described by Cohen (1992): prior to the addition of committed action, $f^2 = .22 / (1 - .21) = .28$; after the addition of committed action, $f^2 = .31 / (1 - .31) = .45$, $.28 - .45 = |.17|$. The difference in effect size before and after the addition of committed action is .17, which is considered a medium effect following Cohen's (1992) guidelines.

Table 7

Hierarchical Multiple Regression Predicting Self-Reported Procrastination with Acceptance, Cognitive Fusion, Attention to the Present-Moment, and Committed Action as Predictors Controlling for Psychological Distress

Variables	ΔR^2	R^2 Total	β	t
Step 1	.15*			
DASS-21 ^a			.38	7.39*
Step 2	.07*			
DASS-21			.10	1.29
AAQ-II			-.25	-2.95*
CFQ-7			.06	.66
MAAS			-.15	-2.46*
Step 3	.09*			
DASS-21			.06	.87
AAQ-II			-.18	-2.21*
CFQ-7			.03	.30
MAAS			-.11	-1.90
CAQ-8			-.35	-6.26*
		.31*		

Note. N = 323. Method: Enter. PPS = Pure Procrastination Scale; DASS-21 = Depression Anxiety Stress Scale; CFQ-7 = Cognitive Fusion Questionnaire; AAQ-II = Acceptance and Action Questionnaire; MAAS = Mindful Attention Awareness Scale; CAQ-8 = Committed Action Questionnaire.

^aResults for this scale are based on the square root transformation distribution.

* $p < .05$.

Discussion

It will be recalled that the purpose of this study was to examine the role of committed action in the prediction of self-reported procrastination among university students. Working from the conceptual framework of Psychological Flexibility (PF), the association between self-reported procrastination and measures of general psychological distress, acceptance, cognitive fusion, attention to the present-moment, and committed action was first explored. As expected, self-reported procrastination was moderately positively associated with a measure of cognitive fusion (CFQ-7), and moderately negatively related to measures of both PF variables (AAQ-II and CAQ-8) as well as attention to the present-moment (MAAS). Second, a three-stage hierarchical multiple regression analysis was performed utilizing self-reported procrastination as the criterion and psychological distress, acceptance, cognitive fusion, attention to the present-moment, and committed action as predictors. The final model accounted for 31% of the total variance of self-reported procrastination. Most importantly in terms of the present study, when keeping all the other variables constant in the equation, committed action was the strongest predictor (negatively) of scores of self-reported procrastination.

These results are in line with past studies that investigated variables of the PF model in the study of procrastination (e.g., Glick et al., 2014), and this replication underscores the important link between acceptance, attention to the present-moment, and procrastination. The unique contribution of committed action brings additional evidence on the applicability of the PF model in the study of procrastination among university

students. Our results illustrate the importance of taking into account the behavioral processes from the engaged axis of the PF model, instead of focusing solely on some of its processes as defined from the open and centered axes. In other words, mindfulness or attention to the present-moment (Sirois & Tosti, 2012), and acceptance (Glick et al., 2014), are not sufficient to fully explain procrastination.

Interestingly, the PF view of procrastination is very much in line with the recent conceptualization of procrastination as a form of self-regulatory failure (e.g., Sirois & Pychyl, 2013; Steel, 2007). When a student is facing stressful inner experiences such as negative emotions about a specific task, procrastination acts as a regulation strategy to make the student feel better in the short-term, even if doing so is likely to result in negative consequences for future self (Pychyl & Sirois, in press; Sirois & Pychyl, 2013). As Tice and Bratslavsky (2000) put it, procrastination is an example of “giving in to feel good” where short-term mood repair takes priority over longer-term goal pursuit. While there is general consensus in the research literature on this view of procrastination as an emotion-focused coping strategy that undermines self-regulation, there are few effective intervention strategies that focus on self-regulation, particularly interventions based on a strong empirical framework. The PF model offers an integrative, process-oriented, and broadly applicable model of human behavior and behavioral changes (McCracken & Morley, 2014) that provides a base for refining our understanding of procrastination, particularly in relation to intervention.

Although our focus was on committed action, the results of the final regression model revealed that acceptance (measured by the AAQ-II) was also a significant predictor of procrastination. These results further support the view that procrastination is associated with experiential avoidance (Dionne & Duckworth, 2011; Glick et al., 2014; Scent & Boes, 2014). As noted above, procrastination can be seen as a way to escape negative emotions, thoughts, and sensations, to feel better in the short-term (Tice & Bratslavsky, 2000). Affective and cognitive variables like state and trait anxiety, social anxiety, guilt, shame, fear of failure, neurosis, learned helplessness and depression (see Ferrari, 2004, for a review) could represent the feelings and thoughts that one is trying to avoid by putting off work. This was captured in the AAQ-II with items such as, “Worries get in the way of my success.” In sum, our results bring additional evidence to the understanding of procrastination as an avoidant coping strategy (Pychyl & Sirois, in press; Sirois & Kitner, 2015; Sirois & Pychyl, 2013).

Interestingly, in the final regression model, attention to the present-moment (measured by the MAAS) was *not* a significant predictor of self-reported procrastination. These results are surprising given the strong link between procrastination and low conscientiousness found in past research (e.g., van Eerde, 2003), as well as previous research that has demonstrated a consistent relation between procrastination and low levels of mindfulness (Glick et al., 2014; Sirois & Tosti, 2012). This result may be explained by the sensitivity to covariance in multiple regression models. Because beta weights must account for all the association among all of the variables, they are heavily

affected by the covariance of the variables in the model (Thompson, 2006). In other words, when the variables in the model are correlated with each other, this can result in sample-specific weights, and those weights can change given slight changes in the covariance across samples (Kraha, Turner, Nimon, Zientek, & Henson, 2011). Future research may help distinguish this potential statistical artefact from meaningful relations among the variables. Certainly the zero-order correlations in the current study indicated a significant relation between attention to the present-moment (measured by the MAAS) and procrastination.

The relatively small contribution of cognitive fusion (measured by the CFQ-7) to the prediction of self-reported procrastination scores found in the final regression model was unexpected. Indeed, cognitive fusion is one of the primary processes which leads to psychological inflexibility (Hayes, Luoma, Bond, Masuda, & Lillis, 2006) and is thought to play a central role in procrastination (e.g., Scent & Boes, 2014). Moreover, past research has found that procrastinators tend to have a high level of automatic negative thoughts (Flett, Stainton, Hewitt, Sherry, & Lay, 2012), lower self-esteem (Fee & Tangney, 2000; van Eerde, 2003), and higher levels of self-depreciation and negative thoughts about themselves and others when compared with non-procrastinators (McCown, Blake, & Keiser, 2012). It may be that the strong association found between the CFQ-7 and the AAQ-II (-0.79) diminished the unique influence of the CFQ-7 on procrastination, especially given the sensitivity to covariance of multiple regression models noted above. Indeed, when predictors are strongly correlated, variance in the criterion is often not

equally divided among the predictors (Kraha et al., 2011). Again, future studies may help clarify the relative contributions of each of these variables, as each is certainly important theoretically in the understanding of procrastination.

From a prevention perspective, some researchers have proposed that a treatment aiming at decreasing psychological rigidity and increasing mindfulness and value-consistent actions would help reduce procrastination in academic settings (Dionne & Duckworth, 2011; Glick et al., 2014). In their Acceptance-based procedure on delay discounting, Morrison, Madden, Odum, Friedel, and Twohig (2014), found that an intervention focusing on acceptance and values helped individuals to decrease their impulsive decision-making. Furthermore, in their ACT-based value training, Chase et al. (2013) showed that the combination of goal setting and value training significantly improved student performance (as measured by GPA scores) over the next semester compared to goal setting alone and to a wait-list control group. While not directly assessing procrastination, their study highlights the importance of clarifying value-based action to help students increase their motivation and ultimately their academic achievement. Moreover, Scent and Boes (2014) stated that helping students connect with their values and to find meaning in their work might be a helpful component in overcoming procrastination. Given the findings of the current study, a psychological intervention targeting the process of committed action should add efficacy to treatment aimed at decreasing procrastinatory behaviors. For example, in counseling centers, either in an individual or group format, counselors might help students determine concrete

long- and short-term goals linked with personal values to help them persist in a flexible manner toward them even when they face internal or external obstacles in their goal pursuit.

The present study has some limitations that need to be acknowledged. First, the reliance on self-report questionnaires and the cross-sectional design of this research prevent us from drawing any causal associations between committed action and procrastination. Although theoretically we have speculated that increasing committed action should reduce procrastination, this needs to be demonstrated in longitudinal or experimental research. A potential line of research would be for future research to focus on conducting longitudinal studies with the PF model variables measured prospectively or, even better, an experimental design in order to establish the causality between committed action and procrastination. Secondly, the external validity of the findings is limited as analyses were conducted on a predominantly French-speaking undergraduate student sample comprised mostly of female participants. More research is needed to evaluate if these findings are replicable in different populations (e.g., males, high-school students, adults), or other contexts (e.g., procrastination at work, procrastination related to health behaviors). Thirdly, while the regression model explains a large portion of the variance of self-reported procrastination, other variables within the PF model could have been added to explain the remaining variance such as values and self-as-context. Expanding the model would provide a more comprehensive test of the PF model in its whole instead some of its processes. Finally, although we have speculated on the

intervention implications of the present findings, these are yet to be tested. Future work should focus on doing an ACT-based intervention for university students targeting the process of committed action in addition to other measures (i.e., acceptance, cognitive fusion, flexible attention to the present-moment).

In conclusion, to our knowledge, this study is the first to focus on the process of committed action in the study of procrastination among university students. The present findings provide important preliminary evidence for the significance of committed action in the conceptualization and prediction of procrastination in an academic context. The current study also extends the literature on the study of the PF model applied to procrastination by suggesting that when working with procrastinators, committed action can be seen as an important variable in assessing student's tendency to procrastinate and a relevant process from a prevention perspective (i.e., improved valued-based actions) to reduce academic procrastination.

References

- Allison, P. D. (2002). *Missing data*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Beswick, G., Rothblum, E. D., & Mann, L. (1988). Psychological antecedents of student procrastination. *Australian Psychologist*, 23(2), 207-217.
- Blunt, A. K., & Pychyl, T. A. (2000). Task aversiveness and procrastination: A multi-dimensional approach to task aversiveness across stages of personal projects. *Personality and Individual Differences*, 28(1), 153-167.
- Bond, F. W., Hayes, S. C., Baer, R. A., Carpenter, K. M., Guenole, N., Orcutt, H. K., ... Zettle, R. D. (2011). Preliminary psychometric properties of the Acceptance and Action Questionnaire-II: A revised measure of psychological inflexibility and experiential avoidance. *Behavior Therapy*, 42(4), 676-688.
- Brown, K. W., & Ryan, R. M. (2003). The benefits of being present: Mindfulness and its role in psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84(4), 822-848.
- Brown, T. A., Chorpita, B. F., Korotitsch, W., & Barlow, D. H. (1997). Psychometric properties of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) in clinical samples. *Behaviour Research and Therapy*, 35, 79-89.
- Chase, J. A., Houmanfar, R., Hayes, S. C., Ward, T. A., Vilardaga, J. P., & Follette, V. (2013). Values are not just goals: Online ACT-based values training adds to goal setting in improving undergraduate college student performance. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 2(3), 79-84.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155-159.
- Day, V., Mensink, D., & O'Sullivan, M. (2000). Patterns of academic procrastination. *Journal of College Reading and Learning*, 30(2), 120-134.
- Dionne, F., & Duckworth, K. (2011, July). *Acceptance and Commitment Therapy in the treatment of academic procrastination: A perfect fit*. Poster session presented at the ACBS World Conference IX, Parma, Italy.
- Dionne, F., Gagnon, J., Balbinotti, M., Peixoto, E. M., Martel, M. E., Gillanders, D., & Monestès, J. L. (2016). "Buying Into Thoughts": Validation of a French translation of the Cognitive Fusion Questionnaire. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 48(4), 278-285.

- Ellis, A., & Knaus, W. J. (2002). *Overcoming procrastination*. New York, NY: New American Library.
- Fee, R. L., & Tangney, J. P. (2000). Procrastination: A means of avoiding shame or guilt? *Journal of Social Behavior and Personality*, 15(5), 167-184.
- Ferrari, J. R. (1991). Self-handicapping by procrastinators: Protecting self-esteem, social-esteem, or both? *Journal of Research in Personality*, 25(3), 245-261.
- Ferrari, J. R. (2004). Trait procrastination in academic settings: An Overview of students who engage in task delays. In H. C. Schouwenburg, C. H. Lay, T. A. Pychyl, & J. R. Ferrari (Eds), *Counseling the procrastinator in academic settings* (pp. 19-27). Washington, DC: American Psychological Association.
- Ferrari, J. R., Parker, J. T., & Ware, C. B. (1992). Academic procrastination: Personality correlates with Myers-Briggs types, self-efficacy, and academic locus of control. *Journal of Social Behavior & Personality*, 7(3), 495-502.
- Flett, G. L., Stainton, M., Hewitt, P. L., Sherry, S. B., & Lay, C. (2012). Procrastination automatic thoughts as a personality construct: An analysis of the procrastinatory cognitions inventory. *Journal of Rational-Emotive & Cognitive-Behavior Therapy*, 30(4), 223-236.
- Gagnon, J., Dionne, F., Martel, M. E., Scott, W., & McCracken, L. M. (2015, July). *Validation of the short version of the Committed Action Questionnaire (CAQ-8) in a French-speaking population*. Poster session World-Conference XIII of the Association for Behavioral and Contextual Science, Berlin, Germany.
- Gillanders, D. T., Bolderston, H., Bond, F. W., Dempster, M., Flaxman, P. E., Campbell, L., & Remington, B. (2014). The development and initial validation of the cognitive fusion questionnaire. *Behavior Therapy*, 45(1), 83-101.
- Glick, D. M., Millstein, D. J., Orsillo, S. M. (2014). A preliminary investigation of the role of psychological flexibility in academic procrastination. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 3, 81-88. doi: 10.1016/j.jcbs.2014.04.002
- Glick, D. M., & Orsillo, S. M. (2015). An investigation of the efficacy of acceptance-based behavioral therapy for academic procrastination. *Journal of Experimental Psychology: General*, 144(2), 400-409.
- Graham, J. W. (2009). Missing data analysis: Making it work in the real world. *Annual Review of Psychology*, 60, 549-576.

- Gustavson, D. E., Miyake, A., Hewitt, J. K., & Friedman, N. P. (2014). Genetic relations among procrastination, impulsivity, and goal-management ability implications for the evolutionary origin of procrastination. *Psychological Science*, 25(6), 1178-1188.
- Hayes, S. C. (1993). Analytic goals and the varieties of scientific contextualism. In S. C. Hayes, L. J. Hayes, H. W. Reese, & T. R. Sarbin (Eds), *Varieties of scientific contextualism* (pp. 11-27). Reno: Context Press.
- Hayes, S. C., Barnes-Holmes, D., & Roche, B. (2001). *Relational frame theory: A post-Skinnerian account of human language and cognition*. New York, NY: Plenum Press.
- Hayes, S. C., Luoma, J. B., Bond, F. W., Masuda, A., & Lillis, J. (2006). Acceptance and Commitment Therapy: Model, processes and outcomes. *Behaviour Research and Therapy*, 44(1), 1-25.
- Hayes, S. C., Strosahl, K. D. & Wilson, K. G. (2012). *Acceptance and Commitment Therapy: The Process and practice of mindful change* (2nd ed.). New York, NY: Guilford Press.
- Henry, J. D., & Crawford, J. R. (2005). The short-form version of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS-21): Construct validity and normative data in a large non-clinical sample. *British Journal of Clinical Psychology*, 44(2), 227-239.
- Jermann, F., Billieux, J., Larøi, F., d'Argembeau, A., Bondolfi, G., Zermatten, A., & van der Linden, M. (2009). Mindful Attention Awareness Scale (MAAS): Psychometric properties of the French translation and exploration of its relations with emotion regulation strategies. *Psychological Assessment*, 21(4), 506-514.
- Kim, K. R., & Seo, E. H. (2015). The relationship between procrastination and academic performance: A meta-analysis. *Personality and Individual Differences*, 82, 26-33.
- Klassen, R. M., Krawchuk, L. L., & Rajani, S. (2008). Academic procrastination of undergraduates: Low self-efficacy to self-regulate predicts higher levels of procrastination. *Contemporary Educational Psychology*, 33(4), 915-931.
- Klingsieck, K. B. (2013). Procrastination: When good things don't come to those who wait. *European Psychologist*, 18(1), 24-34.
- Kraha, A., Turner, H., Nimon, K., Zientek, L. R., & Henson, R. K. (2011). Tools to support interpreting multiple regression in the face of multicollinearity. *Frontiers in Psychology*, 3(44), 1-16.

- McCown, B., Blake, I. K., & Keiser, R. (2012). Content analyses of the beliefs of academic procrastinators. *Journal of Rational-Emotive and Cognitive-Behavior Therapy*, 30(4), 213-222. doi: 10.1007/s10942-012-0148-6
- McCracken, L. M., Chilcot, J., & Norton, S. (2015). Further development in the assessment of psychological flexibility: A shortened Committed Action Questionnaire (CAQ-8). *European Journal of Pain*, 19(5), 677-685.
- McCracken, L. M., & Morley, S. (2014) The psychological flexibility model: A basis for integration and progress in psychological approaches to chronic pain management. *The Journal of Pain*, 15(3), 221-234.
- Monestès, J-L., Villatte, M., Mouras, H., Loas, G., & Bond, F. W. (2009). Traduction et validation française du questionnaire d'acceptation et d'action (AAQ-II). *Revue européenne de psychologie appliquée/European Review of Applied Psychology*, 59(4), 301-308.
- Morrison, K. L., Madden, G. J., Odum, A. L., Friedel, J. E., & Twohig, M. P. (2014). Altering impulsive decision making with an acceptance-based procedure. *Behavior Therapy*, 45(5), 630-639.
- Pistorello, J. (2013). *Mindfulness and acceptance for counseling college students: Theory and practical applications for intervention, prevention, and outreach*. Oakland, CA: New Harbinger Publications.
- Pychyl, T. A., & Flett, G. L. (2012). Procrastination and self-regulatory failure: An introduction to the special issue. *Journal of Rational-Emotive & Cognitive-Behavior Therapy*, 30(4), 203-212.
- Pychyl, T. A., & Sirois, F. M. (in press). Procrastination, emotion regulation and well-being. In F. M. Sirois & T. A. Pychyl (Eds), *Procrastination, health and well-being*. San Diego: Elsevier.
- Rebetez, M. M. L., Rochat, L., Gay, P., & van der Linden, M. (2014). Validation of a French version of the Pure Procrastination Scale (PPS). *Comprehensive Psychiatry*, 55(6), 1442-1447.
- Scent, C. L., & Boes, S. R. (2014). Acceptance and Commitment Training: A brief intervention to reduce procrastination among college students. *Journal of College Student Psychotherapy*, 28(2), 144-156.
- Schouwenburg, H. C., Lay, C., Pychyl, T. A., & Ferrari, J. R. (Ed.). (2004). *Counseling the procrastinator in academic settings*. Washington, DC: American Psychological Association.

- Sirois, F. M. (2007). "I'll look after my health, later": A replication and extension of the procrastination–health model with community-dwelling adults. *Personality and Individual Differences*, 43(1), 15-26.
- Sirois, F. M., & Kitner, R. (2015). Less adaptive or more maladaptive? A meta-analytic investigation of procrastination and coping. *European Journal of Personality*, 29, 433-444.
- Sirois, F. M., Melia-Gordon, M. L., & Pychyl, T. A. (2003). "I'll look after my health, later": An investigation of procrastination and health. *Personality and Individual Differences*, 35(5), 1167-1184.
- Sirois, F. M., & Pychyl, T. (2013). Procrastination and the priority of short-term mood regulation: Consequences for future self. *Social and Personality Psychology Compass*, 7(2), 115-127.
- Sirois, F. M., & Tosti, N. (2012). Lost in the moment? An investigation of procrastination, mindfulness, and well-being. *Journal of Rational-Emotive & Cognitive-Behavior Therapy*, 30(4), 237-248. doi: 10.1007/s10942-012-0151-y
- Solomon, L. J., & Rothblum, E. D. (1984). Academic procrastination: Frequency and cognitive-behavioral correlates. *Journal of Counseling Psychology*, 31(4), 503-509.
- Steel, P. (2007). The nature of procrastination: A meta-analytic and theoretical review of quintessential self-regulatory failure. *Psychological Bulletin*, 33, 65-94.
- Steel, P. (2010). Arousal, avoidant and decisional procrastinators: Do they exist? *Personality and Individual Differences*, 48(8), 926-934.
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2012). *Using multivariate statistics* (6th Ed.). New York, NY: Harper Collins.
- Thompson B. (2006). *Foundations of behavioral statistics: An insight-based approach*. New York: Guilford Press.
- Tice, D. M., & Baumeister, R. F. (1997). Longitudinal study of procrastination, performance, stress, and health: The costs and benefits of dawdling. *Psychological Science*, 8(6), 454-458.
- Tice, D. M., & Bratslavsky, E. (2000). Giving in to feel good: The place of emotion regulation in the context of general self-control. *Psychological Inquiry*, 11(3), 149-159.

- Tuckman, B. W., & Sexton, T. L. (1992). Self-believers are self-motivated; self-doubters are not. *Personality and Individual Differences*, 13(4), 425-428.
- van Eerde, W. (2003). A meta-analytically derived nomological network of procrastination. *Personality and Individual Differences*, 35(6), 1401-1418.
- Wang, S., Zhou, Y., Yu, S., Ran, L. W., Liu, X. P., & Chen, Y. F. (2015). Acceptance and Commitment Therapy and Cognitive-Behavioral Therapy as treatments for academic procrastination: A randomized controlled group session. *Research on Social Work Practice*, 27, 48-58. doi: 1049731515577890
- Wesley, J. C. (1994). Effects of ability, high-school achievement, and procrastinatory behavior on college performance. *Educational and Psychological Measurement*, 54, 404-408.

Article 3

Pilot Study of a Web-based Acceptance and Commitment Therapy Intervention for
University Students to Reduce Academic Procrastination

**Pilot Study of a Web-based Acceptance and Commitment Therapy Intervention for
University Students to Reduce Academic Procrastination¹**

Joël Gagnon, Frédérick Dionne, Ph.D., Guillaume Raymond

Université du Québec à Trois-Rivières

& Simon Grégoire, Ph.D.

Université du Québec à Montréal

Author Note

Joël Gagnon, Department of Psychology, Université du Québec à Trois-Rivières;
Frédérick Dionne, Department of Psychology, Université du Québec à Trois-Rivières;
Guillaume Raymond, Department of Psychology, Université du Québec à Trois-Rivières;
Simon Grégoire, Department of Education; Université du Québec à Montréal.

This research was supported in part by a scholarship from les Fonds de Recherche du Québec - Société et Culture (FRQSC) granted to the first author (Joël Gagnon).

Correspondence : Joël Gagnon, Department of Psychology, Université du Québec à Trois-Rivières, Trois-Rivières, C.P. 500, Québec, Canada G9A 5H7 (joel.gagnon2@uqtr.ca).

Word count: 3847

¹ Gagnon, J., Dionne, F., Raymond, G., & Grégoire, S. (2019). Pilot study of a Web-based Acceptance and Commitment Therapy intervention for university students to reduce academic procrastination. *Journal of American College Health*, 67(4), 374-382.

Résumé

Cette étude pilote poursuivait deux objectifs. Le premier consistait à étudier la faisabilité et l'acceptabilité d'une intervention basée sur la Thérapie d'acceptation et d'engagement (ACT) offerte sur le Web pour réduire la procrastination chez les étudiants universitaires. Le second objectif était de tester l'efficacité de l'intervention pour réduire les comportements de procrastination et augmenter les actions engagées. L'échantillon était composé d'étudiants d'universités canadiennes ($n = 36$) ayant participé à l'intervention entre septembre 2016 et avril 2017. L'étude reposait sur un devis de recherche pré-post. Des analyses descriptives ont permis de faire ressortir que l'intervention semble faisable, acceptable et utile pour les étudiants. Des analyses de comparaisons de moyennes entre les scores avant et après l'intervention ont permis de déceler une réduction significative de la procrastination et une amélioration significative des actions engagées à la suite de la participation à l'intervention. Les tailles d'effet pour ces résultats étaient moyennes. Les résultats obtenus fournissent un appui préliminaire quant à la faisabilité et l'efficacité d'une intervention ACT offerte sur le Web pour la procrastination universitaire. Les résultats mettent également en évidence certains aspects à améliorer pour les développements futurs.

Abstract

Objective: This pilot study pursued two aims. The first was to investigate the feasibility and acceptability of a Web-based ACT intervention to reduce academic procrastination among university students. The second aim was to test the effectiveness of the intervention on procrastination and committed actions. **Participants:** The sample was comprised of Canadian university students ($n = 36$) that participated in the intervention between September 2016 and April 2017. **Methods:** The study relied on a pre-post research design. **Results:** The intervention appears feasible, acceptable, and valuable to students. A significant reduction in procrastination and a significant improvement in committed actions were found between pre- and post-intervention. The effect sizes for these results were medium. **Conclusions:** Results provide preliminary support for the feasibility and effectiveness of a Web-based ACT intervention for academic procrastination. Results also highlight some aspects that need to be improved for further development.

Introduction

Academic procrastination is defined as the voluntary delay of an intended course of study-related action despite expecting negative consequences that outweigh the positive consequences of the delay (Klingsieck, 2013; Steel & Klingsieck, 2016). Procrastination is seen as a regulation strategy where short-term mood repair takes priority over long-term goals (Sirois & Pychyl, 2013), and is associated with greater impulsive behaviors (Steel, 2007). Prevalence of academic procrastination varies from 70%- 95%; with 50% of students admitting procrastinating consistently and problematically (Schouwenburg, Lay, Pychyl, & Ferrari, 2004). Academic procrastination negatively affects students' academic achievement and their subjective well-being (Steel & Klingsieck, 2016). Moreover, procrastination has been shown to lead to lower grades (Kim & Seo, 2015), to health-related problems such as stress, sleep-related troubles, exhaustion and illness, and to affective consequences including anxiety, anger, shame, dissatisfaction, and feeling of guilt (Steel, 2007; Tice & Baumeister, 1997).

Given the ubiquity of academic procrastination and its detrimental effects on the performance, health, and quality of life of college and university students, effective and efficient interventions should be available to prevent and reduce academic procrastination within colleges and universities. However, few well-supported psychosocial interventions are accessible in post-secondary institutions (Rozental, Forsell, Svensson, Andersson, & Carlbring, 2015), and many students who would benefit from these interventions never seek help from a professional (Schouwenburg et al., 2004). Moreover, standard

face-to-face intervention often involves large resource commitments both for the provider and the participant (Cavanagh, Strauss, Forder, & Jones, 2014). Examples of resource commitments would be higher delivery costs, the need to hire and form staff to deliver the intervention, and the costs generated to travel to the intervention site. Hence, it is essential to find new and creative ways to reach out to students dealing with academic procrastination and help them engage more actively in their studies and ultimately attain their academic and professional goals.

Low-intensity intervention methods such as Web-based self-help interventions are a cost-effective way to deliver an intervention and have the potential to reach a greater number of people without the need for extra financial and human resources (Cavanagh et al., 2014). Past research has found support for the effectiveness of Web-based interventions for several conditions including depression, social anxiety, panic disorder, and for different populations such as university students and the general population (Andersson, 2016). Recently, Web-based interventions for procrastination using a traditional cognitive behavioral approach (CBT; for ex., disputing thoughts, goal-setting, self-assertiveness) have been tested with results supporting their effectiveness to reduce procrastination in the general population up to one year after the treatment (Rozental et al., 2015, 2017).

Acceptance and Commitment Therapy (ACT; Hayes, Strosahl, & Wilson, 2012), which is part of the family of cognitive and behavioral therapies, has recently emerged as

a new and promising approach to the treatment and prevention of academic procrastination. ACT uses a combination of acceptance, mindfulness, value clarification, and traditional behavior change methods to enhance psychological flexibility. From an ACT perspective, psychological flexibility is defined as the ability to be in the present moment, to change, and to persist in behaviors consistent with one's values, even in the occurrence of unpleasant thoughts, feelings, and emotions (Hayes et al., 2012).

ACT offers a novel way of conceptualizing academic procrastination as the result of at least four explanatory factors: 1) a tendency to avoid uncomfortable emotions or states (eg, stress, performance anxiety, boredom) associated with study-related tasks, 2) a difficulty in identifying academic values and setting short- and long-term goals, 3) a presence of negative thoughts related to the task and a tendency to find excuses (reason-giving) to delay the work, and 4) a difficulty to focus on the present moment (Dionne et al., 2016; Scent & Boes, 2014).

Past research has revealed that procrastination was related to higher levels of psychological inflexibility (Gagnon, Dionne, & Pychyl, 2016), and low levels of committed action (Glick, Millstein, & Orsillo, 2014). Moreover, committed action was found to add incremental variance in the prediction of academic procrastination over and above variables such as psychological distress and psychological inflexibility (Glick et al., 2014). Committed action is one of the core processes of ACT and psychological flexibility and is defined as flexible persistence in actions that are in harmony with one's

values even in the presence of psychological obstacles (Hayes et al., 2012). Within the ACT framework, committed action is conceptualized as the opposite of impulsive behaviors (Hayes et al., 2012).

Research studying the effectiveness of ACT-based interventions for academic procrastination has shown that this type of intervention significantly reduces students' tendency to delay academic tasks and enhance their psychological flexibility (Dionne et al., 2016). Furthermore, compared to a CBT intervention, at a three-months follow-up ACT had a better long-term effect on the reduction of procrastinatory behaviors (Wang et al., 2015). These results support the effectiveness of the ACT framework in the study and treatment of academic procrastination.

Among college and university students, past research has shown that a Web-based ACT intervention is feasible (Levin, Pistorello, Seeley, & Hayes, 2014), can improve student academic performance (Chase et al., 2013), and prevent mental health problems (Levin, Hayes, Pistorello, & Seeley, 2016). Thus far, only one study has investigated the effectiveness of a Web-based ACT intervention for academic procrastination with results supporting its effectiveness to reduce procrastination at post-treatment (Glick & Orsillo, 2015).

The purpose of this pilot study was to investigate the feasibility and acceptability of a Web-based ACT intervention to reduce academic procrastination among university

students. This study also tests the potential value of the intervention to reduce academic procrastination and increase ACT-processes such as committed action. Specifically, it was hypothesized that: 1) The intervention would significantly reduce procrastination from pre- to post-intervention, and 2) The intervention would lead to greater committed actions from pre- to post-intervention.

Methods

Participants

A total of one hundred and thirty-three ($n = 133$) students completed the pre-intervention assessment. Ninety-seven ($n = 97$) participants did not complete the post-intervention assessment, which resulted in an attrition rate of 73%. There were two eligibility criteria to participate in this study: 1) being at least 18 years of age, and 2) studying at UQTR. There were no exclusion criteria.

Procedure

The intervention was offered twice during the academic year of 2016-2017; during the fall 2016 semester and during the winter 2017 semester. Participants were recruited over a 4-week period at the beginning of each semester (starting in September 2016 and January 2017 respectively) mainly through publicity posted on the Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR) campus located in Québec (Canada), advertisement in the school newspaper, presentation of the intervention in several classrooms, the university's mailing list, as well as publicity on Facebook. Participants were asked to read and sign an online

inform consent before completing the pre-intervention assessment. After the intervention, participants were asked to complete the post-intervention assessment. All the measurements were completed through a secure Website, and all the information was kept confidential. Participants that completed the first and second measurement waves were eligible to win three 25\$ prepaid MasterCard© gift card certificate. The Research Ethics and Integrity Committee of UQTR approved this study.

Intervention

The intervention was provided via a secure website development program called Chopin, managed by the computer support service of UQTR (see Figure 2). The content of the intervention was developed by a psychologist trained in ACT and a doctoral student training in ACT. At this stage of the development process, the intervention is only available in French. The web-based platform was created by a research assistant in close collaboration with the computer support service of UQTR. The intervention consisted of eight modules, each of which had to be completed in a "tunneled" format (each module had to be completed in a particular order). The intervention content was adapted from empirical research on ACT treatment and self-help protocols for mental health problems among college and university students. The intervention span over nine weeks with one module per week, and a break during the week of midterm exams.

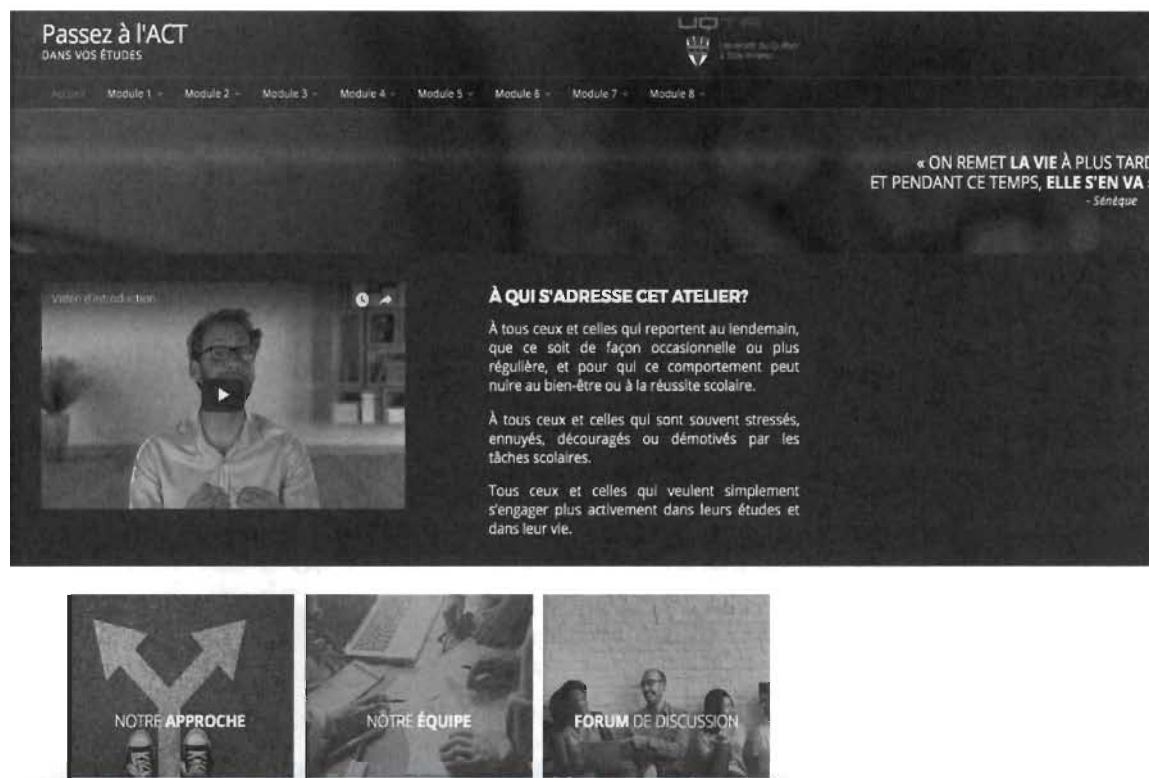


Figure 2. Screenshot from the home page of the intervention.

Each module focused on a specific ACT component (see **Table 8** for a short description of each module). In addition, each module contained exercises (i.e., worksheets the participant could download) to practice the skills targeted in the module. An example of an exercise that the participants were asked to complete was to answer three questions to clarify their academic values: 1) “*What really matters to you in your studies? In other words, why are you studying?*”, 2) “*Where do you see yourself in five years?*”, and 3) “*What do you want to become?*”. Then, students were asked to reflect on their answers and summarize their values. Finally, each module contained a section “*Report of the week*”, that synthesized the information introduced in the module, and

further exercises. Modules were unlocked every Monday morning and participants were given access to the “*Report of the week*” only on Friday morning.

Table 8

Title and Objectives of each module in the intervention

Title	Objectives
Module 1: <i>Be aware of ineffective behaviors</i>	Participants will better understand what is procrastination and will learn to be more aware of the ineffectiveness of procrastination.
Module 2: <i>Choosing a direction according to your values</i>	Participants will clarify their educational values and will also be asked to be more attentive to the choices of activities moment by moment.
Module 3: <i>Identify your excuses</i>	Participants will learn to identify the excuses (reason-giving) that contribute to their procrastination.
Module 4: <i>Take actions</i>	Participants will learn to act effectively and set goals in line with personal values.
Module 5: <i>Be willing to face discomforts</i>	Participants will learn to be aware of the discomforts they may encounter during school tasks.
Module 6: <i>Act on your environment</i>	Participants will be familiarized with the “ <i>Pomodoro</i> ” technique, framed as an exposure and acceptance technique. They will also have the opportunity to reduce the influence of distractions in their environment that interferes with school tasks.
Module 7: <i>Defuse from thoughts</i>	Participants will learn to defuse (observe and distance themselves) from negative thoughts.
Module 8: <i>Be perseverant in adversity</i>	Participants will learn to relate differently to internal barriers for the future and will learn to prevent relapse.

The content of each module was a mixture of text-based, multimedia (eg, images, videos for experiential exercises, Vox-pop), and interactive components (eg, worksheets). Despite the tunneled format of the intervention, participants could refer to previous modules.

Emails were sent as incentives twice a week for each week of the intervention. The first email was sent on Monday morning. This email contained information about the module for the upcoming week along with a URL link to the module's website page. The second email was sent on Friday morning. This email informed the participant that the “*Report of the week*” section was available for them to review.

Measures

Sociodemographic information was taken at pre-intervention. Data on the feasibility and acceptability were taken at post-intervention. Data for procrastination and committed action were taken at the pre- and post-intervention.

Feasibility and acceptability

The feasibility and acceptability of the intervention were assessed with questions created for this study targeting: 1) global satisfaction (eg, “Globally, I am satisfied with this intervention”), 2) feasibility of the intervention (eg, “The duration of the intervention was adequate?”), and 3) acceptability of the intervention (eg, “I won't recommend this intervention to anyone”).

Procrastination

Procrastination was assessed using the French version of the Pure Procrastination Scale (PPS; Rebetez, Rochat, Gay, & van der Linden, 2014, original version by Steel, 2010). The PPS is an 11-item questionnaire that evaluates procrastination conceptualized as a dysfunctional delay. Sample items are: “I am continually saying I’ll do it tomorrow” and “I delay making decisions until it’s too late.” Participants answered on a 5-point Likert scale ranging from 1 (*very seldom or not true of me*) to 5 (*very often true of true of me*). Responses were summed to create a score of general procrastination. Higher scores reflect a higher level of procrastination. Reliability for this scale was found to be good with Cronbach’s alpha of .89, and test-retest reliability of .87 (Rebetez et al., 2014). In the present study, the alpha coefficients were good ranging from .85 (pre-intervention) to .91 (post-intervention).

Committed action

The extent to which an individual engages in persistent action linked with chosen values was assessed using the French version of the Committed Action Questionnaire (CAQ-8, Gagnon, Dionne, Balbinotti, & Monestès, 2017, original shorten version by McCracken, Chilcot, & Norton, 2015). This 8-item questionnaire is composed of two subscales labeled *values persistence* and *nonreactive behavior*. Examples of items are: “When a goal is difficult to reach, I am able to take small steps to reach it” (*values persistence*) and “If I feel distressed or discouraged, I let my commitments slide” (*nonreactive behavior*). Responses are rated on a 7-point Likert-type scale ranging from 0

(*Never true*) to 6 (*Always true*). The scores of the nonreactive behavior subscale (item 5 to 8) are reversed and summed to the values persistence subscale to create a total score of committed action such as higher scores represent a higher level of committed action. The CAQ-8 showed good reliability in previous work with Cronbach's alpha of .87 for the total scale (McCracken et al., 2015). In this study, internal consistency analyses revealed that item five had poor reliability and had reversed correlations with the other items of the scale at both measurement occasions. Based on these results, we decided to remove item five when computing a total score for the CAQ-8. Alpha coefficients for the 7-item were acceptable ranging from .72 (pre-intervention) to .85 (post-intervention).

Analysis

The analyses were conducted using the R software (Team, 2014). Descriptive statistics were calculated to examine intervention feasibility and acceptability. To evaluate the impact of the intervention on the primary outcome (procrastination) and on the secondary outcome (commitment in value-based actions), we conducted paired sample t-tests.

To ensure maximum statistical power despite the high attrition, we adopted a multiple imputations approach to account for the few missing data in the final sample. The multiple imputations were conducted with the “mice” package (Buuren & Groothuis-Oudshoorn, 2011) in R using the predictive mean matching algorithm. The level of significance was set at $p < .05$ prior to the analyses. Effect sizes (Cohen's d) were calculated using the

“effsize” package (Torchiano, 2015) in R to investigate the magnitude of the effect observed. The effect sizes were interpreted based on Cohen's guidelines.

Before conducting the t-test, we removed from the final sample ($n = 36$) the participants that completed less than 60% of the intervention, which represents five out of eight modules. This resulted in a loss of three participants ($n = 33$). We then screened the data for the presence of outliers using Mahalanobis scores. Results revealed no outliers in the data. Normality of the scales was assessed by analyzing several metrics: skewness and kurtosis, a graphical representation of the distributions, and the Shapiro-Wilk test. Results showed that the assumption of normality of the distribution could not be rejected. Finally, the assumption of equal variances between pre- and post-intervention was analyzed with results indicating that for the PPS, the assumption of equal variances could not be rejected, whereas for the CAQ-8, the assumption of equal variances was rejected. Thus, for the CAQ-8, the Welch approximation to the degrees of freedom was used to estimate the variance.

Results

Sample characteristics

The final sample consisted of 36 participants (77.5% female). The age ranged from 20 to 54 years with a mean age of 27.80 ($SD = 9.11$). The participants were 57.5% undergraduate students and 40% graduate students; 77.5% of the participants were studying full-time. When asked if they have been diagnosed with a psychiatric condition,

six participants reported having a diagnosis of anxiety and/or depression, six participants reported having a diagnosis of ADHD, one participant reported having a diagnosis of dyspraxia and one participant reported having a diagnosis myasthenia. Finally, the sample was 95% White, and 5% Black.

Feasibility and acceptability

The frequency analyses regarding the feasibility and acceptability of the intervention were conducted on the sample of participants that responded to the post-intervention assessment ($n = 36$). A majority of participants (91.6%) completed at least 5 out of 8 modules; while half of the participants (50%) completed at least 7 out of 8 modules. Regarding the global satisfaction, 83.3% *agreed* or *strongly agreed* to be satisfied with the intervention, and the majority (94.6%) would recommend the intervention to a friend dealing with academic procrastination. When asked if the duration of the intervention was adequate, 81.6% *agreed* or *strongly agreed*. For most of the participants (94.7%), the quantity of information contained in each module was appropriate and 86.8% of the sample appreciated that the intervention was given via an online platform. A quarter of the participants (25.7%) would have appreciated having support from a professional in addition to the online intervention. When asked if the intervention helped them engaged in study-related actions, 50% of the participants *agreed*, 18.4% *strongly agreed* while 26.3% responded being *neutral* on the subject. Finally, 65.8% *agreed* that the exercises were relevant in helping them improved study-related behaviors, while 23.7% *strongly*

agreed. Overall, these results support the acceptability of the intervention among participants who completed the second wave of assessment.

Within-group analyses

Descriptive statistics on outcome variables by time point are shown in **Table 9**. T-tests were conducted to examine pre- to post-intervention changes on procrastination and committed action. Regarding procrastination, results showed a significant decrease in the mean score from pre- to post-intervention: $M_{\text{DIFF}} = 6.00$; $t_{32} = 5.01$; $p < .001$; $d = .80$, 95% CI [.29, 1.31]. Regarding committed action, results revealed a significant increase in the mean score from pre- to post-intervention: $M_{\text{DIFF}} = -3.15$; $t_{32} = -2.28$; $p = .015$; $d = -.49$, 95% CI [-.98, .01].

Comment

This pilot study sought to evaluate a Web-based ACT intervention to reduce academic procrastination among university students and followed two aims. The first aim was to evaluate the feasibility and acceptability of the intervention. The second aim was to evaluate the effectiveness of the intervention on procrastination and committed action. The intervention contains eight modules each targeting a specific process of the ACT model of psychological flexibility. This study was designed to be pilot in nature to determine whether the intervention could give promising results that would warrant further investigation and development.

Table 9

Descriptive Statistics and Results from t-test for each Variable by Time Point

	Group ($n = 33$)						
	Pre		Post		t-test		
	M	SD	M	SD	t_{df}	p Value	Cohen d (95% CI)
PPS	36.94	6.41	30.94	8.50	5.01 ^a	< .001	.80 (.29, 1.31)
CAQ-8	23.52	4.82	26.67	7.83	-2.28 ^a	.015	-.49 (-.98, .01)

Notes. Abbreviation: M, mean, SD, standard deviation, CI, confidence intervals, PPS, Pure Procrastination Scale, CAQ-8, Committed Action Questionnaire.

^a Rebetez et al. (2014)

Regarding the first aim, results suggest that among the participant that completed the post-intervention assessment, the intervention appears to be acceptable and valuable to students dealing with academic procrastination. Moreover, participants reported that the amount of information in each module was adequate and that the exercises were useful in helping them consolidate their learning. Finally, a clear majority of participants enjoyed that the intervention was given through an online platform. These preliminary results highlight the potential suitability of Web-based ACT intervention for academic procrastination among university students. Furthermore, these results suggest that this type of intervention could be feasible in university contexts. The intervention is online, relatively automatic, requires minimal resources (eg, low-cost, minimal staffing), and has

the potential to reach a large number of students across colleges and universities. These characteristics are interesting for universities dealing with continuously less funding for student services. However, the high attrition rate found in this study (73%) should be acknowledged when interpreting these results, notably because it has the potential to limit effectiveness and reduce the cost-effectiveness of Web-based interventions.

Regarding the second aim of this study, results revealed that the intervention may be effective in reducing academic procrastination with a medium effect size ($d = .80$). This result is in line with previous studies evaluating the effectiveness of ACT-based interventions that found medium-to-large effect sizes for primary outcomes (see A-Tjak et al., 2015 for a meta-analysis). A recent meta-analysis of Web-based ACT interventions reported small to medium effect sizes for primary outcomes as well (Brown, Glendenning, Hoon, & John, 2016). Finally, the effect on procrastination found in this study is comparable to the effect sizes found in past research on different types of Web-based interventions for procrastination (eg, Implementation intention; Giesermann & Pietrowsky, 2016, Time management; Häfner, Oberst, & Stock, 2014, CBT; Rozental, Forsström, Nilsson, Rizzo, & Carlbring, 2014).

We conducted post hoc tests using mixed-ANOVA to investigate if the treatment outcome for procrastination significantly differed for participants with a psychiatric diagnosis. Mixed-ANOVA simultaneously tests for the main effects of independent variables (i.e., group: with and without a psychiatric diagnosis, and time: pre-post

intervention) and an interaction effect between the independent variables. Results revealed no significant interaction effect: $F_{1,31} = 1.35$; $p = .25$. When looking at the main effects, we found a significant main effect for change over time ($F_{1,31} = 25.90$; $p < .001$; $\eta^2 = .15$) whereas the main effect for group was not statistically significant ($F_{1,31} = .19$; $p = .66$). These findings suggest that the intervention could be effective at reducing procrastination among students with and without a psychiatric condition. While these results are of interest, they should be interpreted with caution particularly because of the small and unequal sample size for both groups and the presence of active symptoms of psychiatric disorders. Future studies should investigate this question more thoroughly. Notably, it would be interesting to study whether there are differences in treatment outcomes depending on the type of psychiatric diagnosis.

Regarding changes in ACT process, results showed that the intervention increased students' score on committed action and this result was associated with a small effect size ($d = -.49$). The effect of the intervention on committed action is in line with past studies that showed that ACT can improve task persistence (Levin, Hildebrandt, Lillis, & Hayes, 2012), and decreases impulsive decision-making (Morrison, Madden, Odum, Friedel, & Twohig, 2014). These findings suggest that the intervention may successfully target ACT core process of committed action and further support ACT-based interventions to promote behavioral change and improved functioning (Wersebe et al., 2017). Although significant changes in study outcomes were found, these results are preliminary and should be

interpreted in light of the small sample size, the high attrition rate, and the absence of a control condition.

Limitations

This study contains several limitations that are worth noting. First, the lack of a comparison condition and randomization greatly limits the results found in this study. For example, it is not clear if the differences from pre- to post-intervention can be accounted for by the participation in the intervention or if the decrease in procrastination and increase in committed actions were due to normal fluctuations of behaviors happening during the course of a semester (eg, Moon & Illingworth, 2005). Future development should focus on implementing a passive or active comparison group (eg, Time management, CBT, or implementation intention).

Second, the high attrition rate found in this study is problematic notably because it undermines statistical power. High attrition rates are a ubiquitous problem and a general concern in Web-based interventions (Brown et al., 2016). Results from past research has shown up to 25% in dropout every month for certain interventions (Wangberg, Bergmo, & Johnsen, 2008). The attrition found in this study is in range of what has been found in CBT interventions (attrition rate ranging from 2% to 83%; Melville, Casey, & Kavanagh, 2010), but is above what has been found in a recent meta-analysis on Web-based ACT interventions (mean completion rates 68.4%; Brown et al., 2016). Although the attrition rate is of concern, it is not surprising to witness such a high drop-out level among

participants struggling with procrastinatory behaviors. Indeed, procrastinators are characterized by a higher level of impulsivity (Steel, 2007), self-regulatory failure (Sirois & Pychyl, 2013), and lower task persistence (Gagnon et al., 2016). Moreover, it is possible to hypothesize that persisting in a task that has no immediate reward such as the intervention presented in this study is even harder for students dealing with a procrastination problem. The data regarding module completion partly support this hypothesis as only 50% of participants persevered and completed at least 7 modules whereas 91.6% completed at least 5 modules. Third, at this stage of the development process, the Web-based platform was still a prototype and some important features of the website were yet to be implemented. Notably, it was impossible to quantify the usage and the participant's engagement in the intervention due to the unavailability of metrics of usability such as the number of logins and average time spent on each module. Future developments of the platform will focus on adding a feature to gather data regarding the browsing history for each participant of the intervention. Specifically, it will be possible to quantify the number of modules visited and the time spent on each module for each participant. In future studies, methods to enhance engagement and adherence among participants should be implemented. Recent studies have suggested that the use of weekly SMS-support could be a potential avenue to keep participants engaged in the intervention (Levin et al., 2012). Other methods such as direct contact with a professional, guidance throughout the intervention, or videoconference could also be potential alternatives; although a past study has found no differences between a guided and an unguided intervention in terms of attrition (Rozental et al., 2015). Nevertheless, at the end of the

intervention, some participants reported that they would have appreciated a contact with a professional for a more individualized intervention and as a support in helping them understand and implement key concepts addressed in the intervention (eg, the value clarification exercise).

Fourth, data on the feasibility and acceptability of the intervention were obtained only from the participants that completed the post-intervention assessment. It would have been valuable information to obtain feedbacks from participants who dropped out of the intervention as well.

Fifth, because the sample was predominantly women, the results of this study cannot be generalized to men. Thus, at this point, it is not possible to know if women and men respond differently to the intervention.

Finally, because this study was pilot in nature, and due to the small sample size, we specifically selected only two important outcome variables for the preliminary analyses on the efficacy of the intervention. In future studies, it will be of interest to include objective measures such as GPA and test the efficacy of the intervention to increase academic performance as assessed by GPA in the short-term.

Conclusions

This is the first study of Web-based ACT intervention for academic procrastination. Results from this pilot study support the feasibility and effectiveness of Web-based ACT as a standalone intervention to reduce academic procrastination and increase committed actions among university students. Results also highlight some key elements that need to be revised notably, further investigation is needed to develop an intervention that is more engaging for the student and to implement a randomization condition.

Conflict of interest. The authors declared no conflict of interest.

References

- Andersson, G. (2016). Internet-delivered psychological treatments. *Annual Review of Clinical Psychology*, 12, 157-179.
- A-Tjak, J. G. L., Davis, M. L., Morina, N., Powers, M. B., Smits, J. A. J., & Emmelkamp, P. M. G. (2015). A meta-analysis of the efficacy of acceptance and commitment therapy for clinically relevant mental and physical health problems. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 84(1), 30-36.
- Brown, M., Glendenning, A., Hoon, A. E., & John, A. (2016). Effectiveness of web-delivered acceptance and commitment therapy in relation to mental health and well-being: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 18(8), e221. doi: 10.2196/jmir.6200
- Buuren, S., & Groothuis-Oudshoorn, K. (2011). mice: Multivariate imputation by chained equations in R. *Journal of Statistical Software*, 45(3). doi: 10.18637/jss.v045.i03
- Cavanagh, K., Strauss, C., Forder, L., & Jones, F. (2014). Can mindfulness and acceptance be learnt by self-help?: A systematic review and meta-analysis of mindfulness and acceptance-based self-help interventions. *Clinical Psychology Review*, 34(2), 118-129.
- Chase, J. A., Houmanfar, R., Hayes, S. C., Ward, T. A., Vilardaga, J. P., & Follette, V. (2013). Values are not just goals: Online ACT-based values training adds to goal setting in improving undergraduate college student performance. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 2(3), 79-84.
- Dionne, F., Gagnon, J., Carbonneau, N., Hallis, L., Grégoire, S., & Balbinotti, M. (2016). Using acceptance and mindfulness to reduce procrastination among university students: Results from a pilot study. *Revista Práxis*, 1, 8-20.
- Gagnon, J., Dionne, F., Balbinotti, M., & Monestès, J.-L. (2017). Dimensionality and validity of the Committed Action Questionnaire (CAQ-8) in a chronic pain and university student population. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 6(3), 252-260. doi: 10.1016/j.jcbs.2017.06.002
- Gagnon, J., Dionne, F., & Pychyl, T. A. (2016). Committed action: An initial study on its association to procrastination in academic settings. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 5(2), 97-102.
- Gieselmann, A., & Pietrowsky, R. (2016). Treating procrastination chat-based versus face-to-face: An RCT evaluating the role of self-disclosure and perceived counselor's characteristics. *Computers in Human Behavior*, 54, 444-452.

- Glick, D. M., Millstein, D. J., & Orsillo, S. M. (2014). A preliminary investigation of the role of psychological inflexibility in academic procrastination. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 3(2), 81-88.
- Glick, D. M., & Orsillo, S. M. (2015). An investigation of the efficacy of acceptance-based behavioral therapy for academic procrastination. *Journal of Experimental Psychology: General*, 144(2), 400-409. doi: 10.1037/xge0000050
- Häfner, A., Oberst, V., & Stock, A. (2014). Avoiding procrastination through time management: An experimental intervention study. *Educational Studies*, 40(3), 352-360.
- Hayes, S. C., Strosahl, K. D., & Wilson, K. G. (2012). *Acceptance and commitment therapy: The process and practice of mindful change* (2nd ed.). New York, NY: Guilford Press.
- Kim, K. R., & Seo, E. H. (2015). The relationship between procrastination and academic performance: A meta-analysis. *Personality and Individual Differences*, 82(0), 26-33.
- Klingsieck, K. B. (2013). Procrastination: When good things don't come to those who wait. *European Psychologist*, 18(1), 24-34.
- Levin, M. E., Hayes, S. C., Pistorello, J., & Seeley, J. R. (2016). Web-based self-help for preventing mental health problems in universities: Comparing acceptance and commitment training to mental health education. *Journal of Clinical Psychology*, 72(3), 207-225.
- Levin, M. E., Hildebrandt, M. J., Lillis, J., & Hayes, S. C. (2012). The impact of treatment components suggested by the psychological flexibility model: A meta-analysis of laboratory-based component studies. *Behavior Therapy*, 43(4), 741-756.
- Levin, M. E., Pistorello, J., Seeley, J. R., & Hayes, S. C. (2014). Feasibility of a prototype web-based acceptance and commitment therapy prevention program for college students. *Journal of American College Health*, 62(1), 20-30.
- McCracken, L. M., Chilcot, J., & Norton, S. (2015). Further development in the assessment of psychological flexibility: A shortened Committed Action Questionnaire (CAQ-8). *European Journal of Pain*, 19(5), 677-685.
- Melville, K. M., Casey, L. M., & Kavanagh, D. J. (2010). Dropout from Internet-based treatment for psychological disorders. *British Journal of Clinical Psychology*, 49(4), 455-471.

- Moon, S. M., & Illingworth, A. J. (2005). Exploring the dynamic nature of procrastination: A latent growth curve analysis of academic procrastination. *Personality and Individual Differences, 38*(2), 297-309.
- Morrison, K. L., Madden, G. J., Odum, A. L., Friedel, J. E., & Twohig, M. P. (2014). Altering impulsive decision making with an acceptance-based procedure. *Behavior Therapy, 45*(5), 630-639.
- Rebetez, M. M. L., Rochat, L., Gay, P., & van der Linden, M. (2014). Validation of a french version of the pure procrastination scale (pps). *Comprehensive Psychiatry, 55*, 1442-1447.
- Rozental, A., Forsell, E., Svensson, A., Andersson, G., & Carlbring, P. (2015). Internet-based cognitive—behavior therapy for procrastination: A randomized controlled trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 83*(4), 808-824.
- Rozental, A., Forsström, D., Nilsson, S., Rizzo, A., & Carlbring, P. (2014). Group versus Internet-based cognitive-behavioral therapy for procrastination: Study protocol for a randomized controlled trial. *Internet Interventions, 1*(2), 84-89.
- Rozental, A., Forsell, E., Svensson, A., Andersson, G., & Carlbring, P. (2017). Overcoming procrastination: One-year follow-up and predictors of change in a randomized controlled trial of Internet-based cognitive behavior therapy. *Cognitive Behaviour Therapy, 46*(3), 177-195.
- Scent, C. L., & Boes, S. R. (2014). Acceptance and commitment training: A brief intervention to reduce procrastination among college students. *Journal of College Student Psychotherapy, 28*(2), 144-156.
- Schouwenburg, H. C., Lay, C. H., Pynchyl, T. A., & Ferrari, J. R. (2004). *Counseling the procrastinator in academic settings*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Sirois, F., & Pynchyl, T. (2013). Procrastination and the priority of short-term mood regulation: Consequences for future self. *Social and Personality Psychology Compass, 7*(2), 115-127.
- Steel, P. (2007). The nature of procrastination: A meta-analytic and theoretical review of quintessential self-regulatory failure. *Psychological Bulletin, 133*(1), 65-94.
- Steel, P. (2010). Arousal, avoidant and decisional procrastinators: Do they exist? *Personality and Individual Differences, 48*(8), 926-934.

- Steel, P., & Klingsieck, K. B. (2016). Academic procrastination: Psychological antecedents revisited. *Australian Psychologist*, 51(1), 36-46.
- Team, R. C. (2014). *R: A language and environment for statistical computing* [en ligne]. Retrieved from <https://cran.r-project.org/doc/manuals/fullrefman.pdf>
- Tice, D. M., & Baumeister, R. F. (1997). Longitudinal study of procrastination, performance, stress, and health: The costs and benefits of dawdling. *Psychological Science*, 8(6), 454-458.
- Torchiano, M. (2015). *Effsize: Efficient effect size computation. R package version 0.5.4*. Retrieved from <http://CRAN.R-project.org/package=effsize>
- Wang, S., Zhou, Y., Yu, S., Ran, L.-W., Liu, X.-P., & Chen, Y.-F. (2015). Acceptance and commitment therapy and cognitive-behavioral therapy as treatments for academic procrastination: A randomized controlled group session. *Research on Social Work Practice*, 27(1), 48-58.
- Wangberg, S. C., Bergmo, T. S., & Johnsen, J. (2008). Adherence in Internet-based interventions. *Patient Prefer Adherence*, 2, 57-65.
- Wersebe, H., Lieb, R., Meyer, A. H., Hoyer, J., Wittchen, H.-U., & Gloster A. T. (2017). Changes of valued behaviors and functioning during an Acceptance and commitment therapy intervention. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 6(1), 63-70.

Discussion générale

Cette thèse visait à étudier la procrastination chez les étudiants universitaires sous l'angle du modèle de flexibilité psychologique de la thérapie d'acceptation et d'engagement (ACT; Hayes et al., 2012). De façon spécifique, elle cherchait à évaluer et à appuyer empiriquement la capacité du processus d'action engagée à expliquer la procrastination auprès d'étudiants universitaires. De plus, elle ambitionnait étudier la faisabilité et l'efficacité d'une intervention en ligne basée sur l'ACT auprès de cette même population.

Pour répondre à ces objectifs de recherche, la thèse repose sur trois articles complémentaires qui ont appuyé la pertinence du modèle de flexibilité psychologique dans l'étude de la procrastination chez les étudiants universitaires. La Discussion générale se divise en trois sections qui font état des apports méthodologiques, théoriques et cliniques de cette thèse. Chaque partie situe brièvement le contexte de l'étude et ses principaux résultats et conclusions. Les apports sont ensuite discutés et mis en perspective avec d'autres résultats d'études sur la procrastination. Enfin, les limites inhérentes aux articles et les pistes de recherches futures sont présentées.

Apports méthodologiques

Le modèle théorique de l'ACT soutient que la flexibilité psychologique est un aspect fondamental de la santé psychologique et du fonctionnement optimal (Hayes et al., 2012;

Kashdan & Rottenberg, 2010). La flexibilité psychologique est un processus multidimensionnel impliquant des aspects affectifs (p. ex., émotions, valeurs), cognitifs (p. ex., pensées, pleine conscience) et comportementaux (p. ex., action engagée). À ce jour, aucun instrument en langue française évaluant la composante comportementale du modèle de l'ACT n'est disponible. Le premier article intitulé « Dimensionality and Validity of the Committed Action Questionnaire (CAQ-8) in a Chronic Pain and University Student Population », publié dans la revue *Journal of Contextual Behavioral Science*, cherchait à traduire et valider en langue française un instrument de mesure autorapporté qui évalue l'action engagée telle que définie par le cadre théorique de l'ACT (McCracken et al., 2015). Conçus pour évaluer le niveau général d'actions engagées, cette échelle comprend huit items en deux dimensions (Bailey, Vowles, Witkiewitz, Sowden, & Ashworth, 2016) : la persistance dans les valeurs (*values persistence*, quatre items; p. ex., « Je peux poursuivre mes objectifs, même si parfois j'échoue ») et les comportements non réactifs (*nonreactive behavior*, quatre items; p. ex., « Si je me sens angoissé ou découragé, je laisse tomber ce dans quoi je me suis engagé »).

Une retombée principale de cette première étude est de rendre accessible pour le clinicien et le chercheur en francophonie un court instrument simple à utiliser qui évalue le processus d'action engagée. La version originale anglaise de l'instrument a été validée auprès d'adultes vivant avec de la douleur chronique (McCracken et al., 2015). Dans la présente étude, la structure factorielle de la version française du CAQ-8 a d'abord été

vérifiée à l'aide d'analyses factorielles confirmatoires auprès d'une population similaire. Les résultats permettent de répliquer la structure factorielle originale à deux dimensions.

Le CAQ-8 est un instrument qui évalue le niveau d'actions engagées de façon générale. Toutefois, les études sur ses qualités psychométriques ont porté exclusivement auprès d'une population d'adultes vivant avec de la douleur chronique (McCracken et al., 2015; Wong et al., 2016), limitant ainsi son application en recherche et en clinique. Une seconde retombée de cette recherche est l'étude des qualités psychométriques de la version française du CAQ-8 dans un échantillon indépendant d'étudiants universitaires. En effet, des analyses factorielles confirmatoires ont permis de répliquer la structure originale en deux facteurs auprès d'une population d'étudiants universitaires, soutenant ainsi la validité de construit du CAQ-8 dans une population indépendante. De plus, à la suite des analyses factorielles, la fidélité des items du CAQ-8 a été évaluée à l'aide de l'alpha de Cronbach auprès de ces deux populations de recherche. Les résultats révèlent que le CAQ-8 possède de bons indices de fidélité, et ce, tant sur le plan global (α de 0,84 et 0,86) que pour chacune des sous-échelles prises distinctement (α allant de 0,72 à 0,90). Enfin, les validités convergente et concurrente de la version française du CAQ-8 ont également été évaluées. Les résultats montrent que le CAQ-8 corrèle de façon modérée avec d'autres processus du modèle de l'ACT tels que l'acceptation, la défusion et la pleine conscience, ainsi que des mesures de critère telles que l'anxiété, le stress et la dépression. Ces résultats apportent un appui préliminaire quant aux validités convergente et concurrente de la version française du CAQ-8.

Pistes de recherches futures

Ce premier article de thèse a permis d'obtenir des données quant à la validité de construit de la version française du CAQ-8. La démarche de validation du CAQ-8 adoptée dans cette thèse prend ancrage sur l'approche de la Théorie classique des tests (TCT). Brièvement, la TCT postule que le score observé d'un instrument de mesure est le résultat du score réel additionné à l'erreur de mesure. Cette formule mathématique est notamment à la base du calcul de l'alpha de Cronbach ainsi que des analyses factorielles exploratoires et confirmatoires (voir DeVellis (2006) pour une description détaillée). Or, depuis déjà quelques décennies, une approche gagne en popularité, soit la Théorie de réponse aux items (TRI; Embretson & Reise, 2000). La TRI se base sur l'analyse de modèles mathématiques pour étudier les variations interindividuelles sur le plan des items d'une échelle de mesure. Contrairement à la TCT qui s'intéresse à l'étude des items comme un ensemble, la TRI s'intéresse davantage à étudier les items individuellement. Par exemple, elle offre des informations sur la capacité d'un item à discriminer les personnes qui possèdent fortement l'attribut mesuré de ceux qui le possèdent très peu. Aussi, elle permet de révéler des différences qualitatives potentielles entre différents sous-groupes de participants (p. ex., âge, sexe, culture, etc.). La TRI peut d'ailleurs être utilisée en combinaison avec des analyses exploratoires et confirmatoires basées sur la TCT pour ajouter aux données psychométriques et ainsi permettre de tirer des conclusions éclairées quant à la validité et la précision d'une échelle de mesure (Embretson, 1996; Whittaker & Worthington, 2016).

Une limite de ce premier article est d'avoir seulement utilisé les analyses provenant de la TCT afin d'étudier les qualités psychométriques du CAQ-8. Des recherches futures pourraient utiliser des analyses basées sur la TRI pour étudier plus en profondeur la validité de construit du CAQ-8. En effet, l'étude de validation de la version originale en anglais du CAQ-8 a fait ressortir une solution en deux facteurs (McCracken et al., 2015); le premier facteur regroupe les questions formulées à la positive (p. ex., « Je peux poursuivre mes objectifs, même si parfois j'échoue ») et le second, les questions formulées à la négative (p. ex., « Si je ne peux pas faire quelque chose comme je le veux, je ne le ferai pas du tout »). Le modèle de l'ACT conceptualise l'action engagée comme le côté flexible de l'impulsivité ou de la rigidité comportementale (Hayes et al., 2012). À la lecture des questions du CAQ-8, la notion d'engagement dans l'action, malgré les difficultés et les inconforts, est bien présente. Cependant, les quatre questions formulées à la négative ciblent davantage le manque d'engagement dans l'action que la notion d'impulsivité (p. ex., « Je suis tellement préoccupé par ce que je pense ou ce que je ressens que je ne peux pas faire les choses qui comptent pour moi »). Les analyses basées sur la TRI permettent d'obtenir des données quant à l'apport unique des items formulés à la négative dans l'évaluation du processus d'action engagée. En effet, il n'est toujours pas clair si l'utilisation d'items formulés à la négative offre un apport réel à la précision du CAQ-8. Cet aspect est important à examiner puisque des études ultérieures offrent des résultats peu convaincants quant à l'apport du facteur négatif du CAQ-8 dans l'explication statistique de différents troubles psychologiques (Bailey et al., 2016; Wong et al., 2016).

Une seconde limite réside dans l'utilisation de l'alpha de Cronbach comme indice de fidélité du CAQ-8. L'alpha de Cronbach est de plus en plus critiqué par les chercheurs qui préconisent l'utilisation de l'Omega de McDonald afin d'étudier la fidélité d'un instrument de mesure (p. ex., Béland & Cousineau, 2018). En plus de tester la fidélité du CAQ-8 à l'aide de l'Omega de McDonald, les recherches futures devront également étudier la stabilité temporelle (test-retest) de l'instrument.

Apports théoriques

Récemment, les chercheurs ont appliqué le modèle théorique de l'ACT au contexte scolaire (p. ex., Chase et al., 2013; Levin et al., 2016; Pistorello, 2013). Les données sur le sujet corroborent l'utilité clinique de l'ACT dans les milieux collégial et universitaire (Pistorello, 2013), notamment pour favoriser la persévérance scolaire (Chase et al., 2013). Le modèle de l'ACT a également été mis à l'épreuve dans l'étude de la procrastination chez les étudiants universitaires. Les résultats appuient le rôle des processus d'acceptation (Glick et al., 2014) et de pleine conscience (Sirois & Tosti, 2012) dans l'avènement et le maintien des comportements de procrastination.

La majorité des recherches antérieures se sont limitées à l'étude du processus d'acceptation du modèle de flexibilité psychologique (p. ex., Glick et al., 2014). Ainsi, à ce jour, aucune recherche n'a encore mis à l'épreuve le processus d'action engagée dans l'étude de la procrastination universitaire. Pourtant, l'action engagée est souvent opérationnalisée comme étant à l'opposé du manque de persistance et des comportements

impulsifs, des variables reconnues comme étant fortement associées à la procrastination (Steel, 2007). Par conséquent, l'action engagée est certes pertinente dans l'étude de la procrastination universitaire.

Le second article intitulé « Committed Action: An Initial Study on its Association to Procrastination in Academic Settings », publié dans la revue *Journal of Contextual Behavioral Science*, s'intéressait à la capacité du processus d'action engagée à expliquer les comportements de procrastination universitaire au-delà de variables associées à la procrastination comme la détresse psychologique (anxiété, dépression), l'acceptation des émotions, la fusion cognitive et la pleine conscience. Un modèle de régression hiérarchique a été testé en trois étapes de sorte à isoler la contribution unique de l'action engagée dans l'explication de la procrastination. Dans un premier temps, en s'appuyant sur les résultats de recherches antérieures ayant trouvé des liens significatifs entre la détresse psychologique (p. ex., dépression, anxiété, stress) et la procrastination (Steel, 2007), une mesure de détresse psychologique générale a été incluse dans le modèle afin de contrôler pour son effet. Ensuite, trois processus ACT – l'acceptation, la fusion cognitive ainsi que la pleine conscience - ont été inclus de façon simultanée dans le modèle. En troisième et dernière étape, l'action engagée a été ajoutée au modèle prédictif. Les résultats montrent que l'action engagée à elle seule ajoute 9 % à l'explication de la variance totale de la procrastination (R^2 total = 31 %). De plus, parmi toutes les variables incluses dans le modèle, l'action engagée s'avère être le plus fort prédicteur des comportements de procrastination universitaire, suivi de l'acceptation. La fusion

cognitive, la pleine conscience et la détresse psychologique ne sont pas des variables significatives dans le modèle final.

Cette seconde étude constitue l'un des premiers ouvrages mettant en relation la composante comportementale du modèle théorique de l'ACT (l'action engagée) à la procrastination universitaire. En effet, les recherches qui se sont intéressées à appliquer le modèle de l'ACT dans ce champ d'études se sont concentrées principalement sur la composante émotionnelle (acceptation des émotions) afin d'expliquer ce phénomène (p. ex., Glick et al., 2014). L'intérêt porté exclusivement sur le processus d'acceptation des émotions renvoie donc une vision limitée du modèle de flexibilité psychologique de l'ACT et de ses bienfaits potentiels sur la procrastination universitaire. Les résultats de cette seconde étude révèlent que l'action engagée corrèle modérément et négativement avec la procrastination. Dans une certaine mesure, la corrélation négative entre l'action engagée et la procrastination obtenue dans cette étude corrobore la relation stable entre l'impulsivité et les comportements de procrastination supportée par une méta-analyse (Steel, 2007). De plus, les résultats montrent que l'action engagée joue un rôle prédominant dans la prédiction statistique de la procrastination au-delà d'autres processus tels que l'acceptation des émotions et la pleine conscience présentés comme étant des facteurs explicatifs de la procrastination (Glick et al., 2014; Sirois & Tosti, 2012).

Sur le plan conceptuel, les résultats qui découlent de cette seconde étude sur le rôle prédictif de l'action engagée sont pertinents considérant que la procrastination est la

conséquence d'un écart entre l'intention d'effectuer une tâche et l'action actuelle de la compléter (Lay, 1986; Steel, 2007). Pour l'ACT, la notion de changement comportemental est primordiale. En effet, fidèle à la tradition comportementale, l'ACT est une approche qui vise à augmenter les actions dites observables (ou publiques; Malcuit, Granger, & Larocque, 1972) mises en place au service des valeurs, ce qui la distingue de la TCC plus conventionnelle qui vise les changements cognitifs (Hayes et al., 2012; Wilson, Hayes, & Gifford, 1997). Dans le modèle de flexibilité psychologique, le processus d'action engagée est compris comme l'opposé des comportements impulsifs, de l'inaction et de l'évitement des situations (Hayes et al., 2012). S'engager dans des actions en fonction de valeurs personnelles peut être suivi d'un sentiment de bien-être et de cohérence. Néanmoins, ces actions peuvent être accompagnées de pensées et émotions inconfortables qui font souvent l'objet d'évitement (Biglan, Hayes, & Pistorello, 2008). Par exemple, pour un étudiant qui a peur d'échouer, débiter un travail d'écriture peut susciter des doutes, de l'anxiété et des pensées autocritiques. Ces inconforts peuvent mener l'étudiant à éviter la tâche afin de se sentir mieux dans le moment présent.

Dans le contexte scolaire, l'évitement expérientiel peut être perçu comme une stratégie adoptée par l'étudiant dans le but d'éviter des pensées ou des émotions désagréables (p. ex., doute, anxiété de performance, peur de l'échec) générées par une tâche scolaire. Cette stratégie peut amener des conséquences négatives, notamment une augmentation du niveau de stress, plus de problèmes de santé et de plus faibles résultats scolaires (Kim & Seo, 2015; Tice & Baumeister, 1997). Cette conceptualisation de la

procrastination selon l'ACT concorde avec une vision contemporaine qui conçoit cette problématique comme étant la conséquence d'un échec d'autorégulation qui se résume par l'expression offerte par Tice et Bratslavsky (2000) « *Giving in to feel good* »; ce qui signifie que procrastiner permet à l'individu de se sentir mieux immédiatement, sans envisager les conséquences à long terme d'ajourner une tâche prescrite.

Les résultats de la présente étude appuient le modèle de flexibilité psychologique de l'ACT, particulièrement en ce qui a trait aux processus d'acceptation et d'actions engagées. En effet, dans le modèle final, l'acceptation des émotions s'est également démarquée comme un prédicteur significatif de la procrastination. Ce résultat appuie ceux de recherches antérieures qui, d'une part, établissent une relation modérée et négative entre l'acceptation des émotions et la procrastination universitaire et, d'autre part, mettent en évidence le rôle significatif que joue l'acceptation dans la prédiction statistique de la procrastination (Glick et al., 2014).

Dans une certaine mesure, ce second article s'inscrit dans une démarche de validation du modèle théorique de l'ACT en le mettant à l'épreuve empiriquement dans la conceptualisation de la procrastination universitaire. L'avantage du modèle de flexibilité psychologique est de pouvoir expliquer différentes problématiques psychologiques à l'aide d'un modèle théorique unifié qui utilise un nombre restreint de processus (Hayes et al., 2013). Les chercheurs reconnaissent l'importance de prendre en considération la relation entre les aspects comportementaux, affectifs et cognitifs dans l'étude de la

procrastination (Uzun Ozer et al., 2014). Le modèle de flexibilité psychologique est unificateur en cela qu'il permet d'expliquer à la fois les processus comportementaux (action engagée vs impulsivité), émotionnels (acceptation des émotions vs évitement expérientiel), et cognitifs (défusion cognitive vs fusion cognitive) impliqués dans la survenue et le maintien des comportements de procrastination. Concevoir la procrastination comme un manque de flexibilité peut être utile sur le plan clinique, car l'intervenant pourra disposer d'un ensemble de stratégies thérapeutiques probantes qui permettent de favoriser le développement de la flexibilité psychologique (Hayes et al., 2012). En effet, l'ACT propose des métaphores, exercices expérientiels et techniques paradoxales générales qui peuvent être adaptés à la problématique et à l'histoire de chaque individu. Parmi ces méthodes, plusieurs ont fait l'objet de validation empirique (voir Levin, Hildebrandt, Lillis, & Hayes (2012) pour une méta-analyse des études fondamentales sur les processus de flexibilité psychologique).

Pistes de recherches futures

Ce second article de thèse a permis d'obtenir des données quant à la pertinence du processus d'action engagée dans l'étude de la procrastination universitaire. Toutefois, il importe de mentionner que les données de cette étude ont été récoltées à un seul moment dans le temps. Or, par définition, un prédicteur est une variable qui donne des informations sur une variable de critère qui est évaluée ultérieurement dans le temps (p. ex., étudier si les résultats à un test de classement permettent de prédire les chances de diplomation des étudiants). Conséquemment, bien que le terme « prédicteur » soit utilisé dans cette thèse

pour décrire le rôle du processus d'action engagée dans l'explication de la procrastination, il n'est pas possible de conclure en un lien de cause à effet. Par exemple, il n'est pas possible de conclure que le niveau d'action engagée rapporté au début de la session permet réellement de prédire le niveau de procrastination futur dans la session. Pour répondre à cette question, des recherches futures devraient utiliser des devis longitudinaux. Ces devis pourraient entre autres récolter des données sur différents processus de l'ACT en début de session et des données quant au niveau de procrastination à différents moments de la session (p. ex., avant la mi-session, à la mi-novembre et avant les examens de fin de session).

Les recherches futures devront également inclure le processus des valeurs parallèlement au processus d'action engagée. En effet, pour l'ACT, les valeurs et l'action engagée forment ensemble le troisième axe du modèle et interagissent entre elles. Dans un processus psychothérapeutique basé sur l'ACT, cibler les actions engagées implique généralement un travail en amont sur le processus des valeurs (Hayes et al., 2012). L'absence de donnée sur le processus des valeurs s'explique par le fait qu'il n'existe que très peu de mesures validées en langue française qui évaluent ce processus selon une perspective ACT. Les recherches futures devront se concentrer à développer des outils de mesure fidèles et valides qui permettront d'évaluer la clarté des valeurs et l'adéquation entre les comportements et les valeurs.

Le lien entre la clarté dans les valeurs et la fréquence des comportements de procrastination a été appuyé par les études antérieures. Chase et ses collaborateurs (2013) ont trouvé qu'une intervention basée sur l'exploration des valeurs en lien avec les études en complément à l'établissement de buts concrets a mené à une amélioration de la performance scolaire (évaluée par la moyenne générale à la fin du semestre) chez les étudiants ayant suivi l'intervention en comparaison à un groupe contrôle. Ces résultats ont été corroborés ultérieurement par Glick et Orsillo (2015) qui ont trouvé que les étudiants qui possédaient des valeurs claires en lien avec leurs études étaient plus susceptibles de bénéficier d'une intervention basée sur des méthodes d'acceptation des émotions.

L'importance de cibler les valeurs dans l'intervention en contexte scolaire a été appuyé plus récemment par Paliliunas, Belisle et Dixon (2018). Ces derniers ont évalué l'efficacité d'une intervention ACT de six semaines visant spécifiquement la clarification des valeurs et l'amélioration des actions engagées dans le but d'augmenter la performance scolaire chez des étudiants universitaires. Les étudiants ayant reçu l'intervention ACT ont rapporté une hausse de flexibilité psychologique ainsi qu'un accroissement de l'importance accordée aux valeurs scolaires. Ces derniers ont également mieux performé lors des examens de mi-session par rapport aux étudiants dans la condition contrôle ayant simplement reçu des trucs pour mieux étudier (Paliliunas et al., 2018). Scent et Boes (2014) proposent d'ailleurs d'introduire le travail sur les valeurs tôt dans les interventions afin de permettre aux étudiants de clarifier les raisons profondes qui guident leurs choix reliés aux études, ce qui peut agir comme un moteur à l'intervention. En effet, les valeurs

ajoutent une signification personnelle chez l'étudiant; ce qui peut favoriser le développement de la motivation autodéterminée (Ryan & Deci, 2017), faciliter l'acceptation des inconforts et augmenter la persévérance (Hayes et al., 2012).

À l'heure actuelle, un autre défi demeure d'évaluer l'ensemble des 12 processus qui composent le modèle de flexibilité psychologique (six processus rigides et six processus flexibles). Récemment, le *Comprehensive Assessment of Acceptance and Commitment Therapy processes* (CompACT; Francis, Dawson, & Golijani-Moghaddam, 2016) ainsi que le *Mutidimensional Psychological Flexibility Inventory* (MPFI; Rolffs, Rogge, & Wilson, 2018), deux instruments qui évaluent le modèle de flexibilité psychologique de l'ACT dans sa totalité, ont été développés. Cependant, ces questionnaires sont seulement disponibles en langue anglaise. Des travaux menés par Simon Grégoire, Ph.D. (UQAM) et notre équipe sont actuellement en cours afin de traduire et valider le MPFI en langue française auprès d'une population d'étudiants universitaires et de travailleurs de la population générale provenant de l'Europe et du Québec (Grégoire et al., 2018).

Le premier article visait la validation canadienne-française d'un instrument évaluant le processus d'action engagée et le second article mettait à l'épreuve ce processus dans la prédiction de la procrastination universitaire. Ce troisième article s'inscrit en continuité avec les deux articles précédents. Il amène une contribution clinique quant au développement d'interventions ACT qui visent à offrir du support aux étudiants universitaires aux prises avec des problèmes de procrastination dans leurs études.

Apports cliniques

Le troisième article intitulé « Pilot Study of a Web-based Acceptance and Commitment Therapy Intervention for University Students to Reduce Academic Procrastination », publié dans la revue *Journal of American College Health*, rapporte des résultats quant à l'efficacité et la faisabilité d'une intervention pilote autoadministrée basée sur l'ACT offerte en ligne pour diminuer les comportements de procrastination et améliorer l'engagement scolaire chez les étudiants universitaires.

Les résultats indiquent que l'intervention s'avère généralement faisable et acceptable auprès d'étudiants universitaires. Les résultats à un questionnaire de satisfaction au terme de l'intervention révèlent que plus de 87 % des participants recommanderaient l'intervention à un ami; 96 % rapportent que participer à l'intervention peut aider à gérer les difficultés associées à la procrastination universitaire et 83 % affirment être satisfaits de l'intervention. De plus, pour 68 % des participants, l'intervention les a aidés à s'engager dans des actions en lien avec leurs valeurs scolaires et 86 % des participants ont apprécié que l'intervention se déroule via une plateforme en ligne. Finalement, les résultats préliminaires révèlent une diminution significative du niveau de procrastination à la suite de l'intervention et ce résultat est associé à une taille d'effet modérée. Les participants ont également rapporté une amélioration significative de leur niveau d'action engagée et ce résultat est également associé à une taille d'effet modérée.

Les résultats obtenus dans cette troisième étude supportent ceux de recherches antérieures quant à la faisabilité d'une intervention ACT en ligne auprès d'étudiants universitaires (Levin, Pistorello, Seeley, & Hayes, 2014). De plus, les résultats soutiennent le potentiel des méthodes basées sur l'ACT, notamment l'acceptation des inconforts reliés aux études ainsi que la pleine conscience pour réduire les comportements de procrastination (Dionne et al., 2016; Glick & Orsillo, 2015; Wang et al., 2015). Finalement, les résultats obtenus dans cette étude pilote apportent un appui supplémentaire quant à la pertinence d'une intervention ACT pour améliorer la persistance dans la tâche et diminuer l'impulsivité (Morrison, Madden, Odum, Friedel, & Twohig, 2014). Cependant, l'attrition s'est révélée être un problème non négligeable (attrition de 73 % entre la pré et post-intervention). Néanmoins, les tailles d'effets obtenues sont comparables à celles recensées dans une récente méta-analyse sur l'efficacité des interventions ACT en ligne pour différentes problématiques ayant trouvé des tailles d'effets de petites à modérées (Brown, Glendenning, Hoon, & John, 2016).

Les résultats de cette troisième étude apportent un appui supplémentaire aux recherches qui mettent en évidence l'importance d'établir des buts clairs à court terme pour réduire la procrastination (Wolters, 2003b). Plus récemment, des chercheurs ont illustré l'efficacité d'une brève intervention visant l'exploration des buts personnels pour augmenter la performance scolaire auprès d'étudiants (Morisano, Hirsh, Peterson, Pihl, & Shore, 2010). Les résultats soutiennent que le simple exercice de clarifier des buts

personnels en lien avec les études est suffisant pour créer un changement significatif sur le plan du rendement scolaire à court terme.

Finalement, les résultats de la présente étude permettent de cibler des pistes thérapeutiques à inclure dans les interventions pour aider les étudiants universitaires à mieux gérer leur problème de procrastination dans leurs études. Entre autres, amener les étudiants à déterminer les raisons pour lesquelles ils poursuivent des études universitaires à l'aide d'exercices de clarification de valeurs personnelles et se concentrer à établir des actions concrètes en concordance avec ces valeurs. Deux exercices sont d'ailleurs utilisés dans l'intervention à cet effet.

Un premier exercice – la technique *Pomodoro*® (Cirillo, 2006) – est une méthode d'activation comportementale utilisant un cadre temporel bien défini et qui comprend six étapes : 1) identifier une tâche à effectuer; 2) régler le minuteur sur 25 minutes; 3) travailler sur la tâche jusqu'à ce que le minuteur sonne, sans interruption; 4) prendre une courte pause de 5 minutes; 5) recommencer; et 6) tous les quatre *pomodori*, vous pouvez vous accorder une pause plus longue de 15 à 20 minutes. La technique *Pomodoro* ne provient pas de l'ACT. Fondamentalement, il s'agit d'une technique de gestion du temps. Un aspect novateur de l'intervention est d'avoir adapté la technique *Pomodoro* à la philosophie ACT en la présentant à la fois comme une méthode de gestion du temps et une méthode d'exposition.

Le second exercice utilise l'acronyme S.P.O.R.T. (Doran, 1981) afin d'offrir un cadre duquel les tâches peuvent être conceptualisées. L'acronyme signifie que la tâche doit être : Spécifique (préciser où, quand et avec qui faire la tâche); Positif (formuler des objectifs de façon positive. Par exemple, l'objectif « éviter de procrastiner la rédaction de mon travail de session » pourrait être reformulé en « rédiger le paragraphe sur les prévalences pour demain matin »); Observable (fixer un objectif qui pourrait être observé et mesuré de l'extérieur); Réaliste (définir des objectifs clairs, concrets et surtout réalistes); et Temporel (déterminer un échéancier pour atteindre l'objectif). L'efficacité de la méthode S.P.O.R.T. a été appuyée dans un contexte scolaire par Chase et ses collaborateurs (2013). Par ailleurs, la méthode S.P.O.R.T. partage des similarités avec les interventions basées sur l'implémentation de l'intention (*implementation intentions*) qui sont suggérées pour réduire la procrastination (Wieber & Gollwitzer, 2010). L'implémentation de l'intention consiste en la mise en place d'un plan précis qui spécifie où, quand et comment une tâche sera effectuée. Ces intentions sont préférablement formées sous la forme d'un plan « si-alors » (*if-then*). Un exemple d'implémentation d'intentions pour un étudiant qui désire rédiger son travail de session pourrait prendre la forme : « Si j'ouvre mon ordinateur, alors je vais rédiger pendant 20 minutes » (Wieber & Gollwitzer, 2010). Les recherches sur l'efficacité de l'implémentation d'intentions chez les étudiants montrent que cette méthode permet d'augmenter significativement les chances qu'un travail soit effectué (Gollwitzer, 1993).

En somme, une intervention de type ACT offerte en ligne avec un contact thérapeutique minimal s'avère une solution accessible et peu coûteuse avec le potentiel de rejoindre un maximum d'étudiants à travers la province. Ce type d'intervention apparaît également efficace à court terme pour réduire les comportements de procrastination dans les études et afin d'améliorer l'engagement.

Pistes de recherches futures

Cette troisième étude présente des données quant à la faisabilité et l'efficacité potentielle d'une intervention ACT offerte en ligne pour réduire les comportements de procrastination et améliorer l'engagement dans l'action auprès d'étudiants universitaires. L'attrition s'est avérée être une limite importante de cette étude. Les recherches futures devront certainement porter sur la mise en place de méthodes visant à réduire l'attrition, car elle diminue la puissance statistique et peut biaiser la généralisation des résultats à la population universitaire en général. En effet, il est possible de croire que les participants ayant complété les questionnaires post-intervention possèdent des caractéristiques distinctes qui les différencient de leurs pairs. À titre d'exemple, la moyenne d'âge des participants ayant complété au moins cinq des huit modules de l'intervention est de plus de 25 ans; ce qui peut être un indicateur que les étudiants plus âgés ont plus de facilité à persévérer dans le programme que les étudiants en transition du collège à l'université. Les recherches soutiennent l'hypothèse selon laquelle l'impulsivité diminue avec l'âge (Steel & Ferrari, 2013). Cela expliquerait en outre pourquoi les étudiants plus âgés rapportent des niveaux plus faibles de procrastination que les plus jeunes (Steel, 2007; van

Eerde, 2003). Il est également possible de croire que les raisons de continuer vers des études universitaires diffèrent selon l'âge. Il se peut que les étudiants plus âgés possèdent des objectifs plus clairs en ce qui a trait à leurs études. Par ailleurs, il se peut que les participants ayant persévéré dans l'intervention présentaient d'emblée un niveau d'action engagée plus élevé que ceux qui se sont désengagés au cours de l'intervention. Aux fins de cette discussion, des analyses *a posteriori* ont été conduites afin de tester pour cette hypothèse. Les résultats tendent à démontrer que les participants ayant complété plus de modules ont rapporté un niveau plus élevé d'actions engagées au début de l'intervention. Ces résultats préliminaires sont intéressants et stimulent le développement de nouvelles hypothèses à tester lors des prochains déploiements de l'intervention. En outre, pour les recherches futures, il serait pertinent d'étudier plus spécifiquement les différences sur plusieurs variables entre les participants qui terminent le programme et ceux ayant abandonné, par exemple l'âge, le cycle d'études, et le niveau de flexibilité psychologique pré-intervention. De telles études permettraient de cibler les étudiants à risque d'abandonner l'intervention et ainsi mettre des mesures en place afin d'augmenter l'engagement de ces derniers.

Parmi les avenues envisageables afin de réduire l'attrition, il y a la possibilité d'augmenter le contact thérapeutique en utilisant des messages textes en complément à la plateforme web. Ces messages textes pourraient être utilisés afin de contacter les participants directement pour leur offrir de la rétroaction ainsi que pour l'envoi de rappels

hebdomadaires afin d'inciter les participants à travailler les aspects abordés dans l'intervention (Kelders, Kok, Ossebaard, & van Gemert-Pijnen, 2012).

Les recherches futures devront bâtir sur les résultats de cette étude pilote et inclure davantage de devis contrôlés aléatoires, préférablement en comparant une (ou des) condition de traitement active à une condition inactive (Rozental, Bennett et al., 2018). L'absence d'un groupe de comparaison dans cette étude réduit considérablement l'interprétation qu'il est possible de faire quant à l'efficacité de l'intervention. En effet, il est possible que la diminution du score de procrastination obtenu soit attribuable à des fluctuations normales qui surviennent lors d'une session universitaire (Moon & Illingworth, 2005). Dans les recherches futures, l'ajout d'une condition inactive (p. ex., liste d'attente) permettra de réduire l'impact de ces facteurs externes au devis de recherche. Ultimement, il sera pertinent de comparer l'efficacité de l'intervention ACT à une condition active, par exemple une intervention issue de la TCC traditionnelle ou une intervention basée sur la gestion du temps.

Les recherches futures devront également inclure davantage de mesures de suivi (Visser, Schoonenboom, & Korthagen, 2017). Une récente méta-analyse conclut que les études sur les effets d'interventions pour réduire la procrastination présentent principalement des données immédiatement après le traitement, omettant les données à long terme qui apportent des informations importantes quant au maintien des effets de l'intervention dans le temps (Rozental, Bennett et al., 2018).

De récentes recherches ont révélé que les étudiants avec un trouble d'apprentissage présentent des niveaux de procrastination significativement plus élevés que leurs pairs sans trouble d'apprentissage (Hen & Goroshit, 2014; Klassen et al., 2008). Un rapport déposé en 2016-2017 par l'Association québécoise interuniversitaire des conseillers aux étudiants en situation de handicap (AQICESH, 2017) rapporte une augmentation de 157 % du nombre d'étudiants vivant avec un trouble d'apprentissage inscrit dans une université québécoise pour la période allant de 2012 à 2017. D'autres études font ressortir le rôle significatif que joue l'inattention présente chez les étudiants avec un diagnostic de trouble déficitaire de l'attention avec ou sans hyperactivité dans la survenue et le maintien des comportements de procrastination (Niermann & Scheres, 2014). Ces résultats supportent l'hypothèse selon laquelle les étudiants avec un trouble d'apprentissage présentent des niveaux significativement plus élevés de procrastination universitaire. Certains auteurs avancent que ces résultats peuvent être causés par des difficultés de régulation émotionnelle (Klassen, Krawchuk, Lynch, & Rajani, 2008). Les recherches futures devront donc porter une attention particulière afin de recenser la présence ou non d'un diagnostic de trouble d'apprentissage. Notamment, des analyses testant les différences de moyennes entre les étudiants avec et sans trouble d'apprentissage pré-intervention pourront être conduites comme étape préliminaire aux analyses principales afin de tester l'homogénéité des scores. Cela pourrait également se traduire par la création de deux groupes distincts lors des analyses principales afin d'étudier si les trajectoires de changements au terme de l'intervention diffèrent selon la présence ou non d'un trouble d'apprentissage.

Par ailleurs, davantage de recherches longitudinales sont nécessaires afin de mieux comprendre la dynamique des comportements de procrastination au cours d'une session universitaire. Les résultats de telles recherches permettront d'établir les moments où les étudiants sont plus à risque d'adopter des comportements de procrastination. Ces connaissances aideront à l'implantation d'interventions adaptées et ciblées dans le temps afin de prévenir la procrastination. Par exemple, en début de trimestre, il peut être avantageux de renseigner les étudiants sur la procrastination et ses conséquences. Un travail sur la clarification des valeurs peut également être fait à ce moment. Par la suite, favoriser l'établissement d'actions concrètes peut être préconisé dans les moments où la motivation diminue. Finalement, à l'approche d'un examen important, le travail sur l'acceptation des inconforts et la distanciation face aux pensées désagréables pourraient être bénéfiques.

En plus de s'intéresser aux effets d'interventions sur le niveau de procrastination, les recherches futures devront porter une attention particulière à valider les interventions à l'aide de mesures objectives (p. ex., les notes scolaires). Il serait pertinent notamment d'étudier l'impact d'interventions ACT sur la persévérance scolaire avec comme objectif de diminuer le décrochage scolaire chez les étudiants universitaires. Un exemple de devis de recherche pour répondre à cet objectif serait de suivre deux cohortes d'étudiants inscrits pour une première fois dans un programme universitaire de premier cycle. Une cohorte bénéficierait d'une intervention pour favoriser leur réussite et persévérance scolaire et une seconde cohorte ferait office de groupe contrôle et recevrait des méthodes pour mieux

étudier. La persévérance scolaire serait mesurée sur la base du taux de rétention des étudiants.

Sur le plan du développement d'interventions ACT en ligne pour réduire la procrastination chez les étudiants universitaires, les applications mobiles sont un champ de recherche potentiellement adapté à la réalité des jeunes adultes (Torous, Levin, Ahern, & Oser, 2017). En effet, une récente enquête rapporte que les jeunes sont la population qui utilise le plus le téléphone intelligent si bien qu'en 2017, 94 % des 19-25 ans possédaient un téléphone intelligent (CEFRIO, 2017). Bien que les études sur l'efficacité clinique des applications mobiles en soient encore à leurs débuts, les recherches rapportent une efficacité potentielle pour différentes problématiques telles que la dépression, l'anxiété et la cessation du tabagisme (Firth et al., 2017; Torous et al., 2017). Les applications mobiles possèdent certaines caractéristiques qui rendent leur utilisation pertinente. Notamment, ces applications ont la capacité d'adapter les interventions pour fournir la stratégie la plus adéquate sur la base des données de l'utilisateur. Par conséquent, les individus bénéficient d'une intervention conforme à leurs besoins du moment (Nahum-Shani, Hekler, & Spruijt-Metz, 2015). Par exemple, si les données d'un utilisateur indiquent que ce dernier vit des pensées inconfortables qui l'incite à procrastiner ses tâches, des exercices sur l'acceptation et la défusion pourraient être utiles à ce moment. Cette caractéristique « adaptative » offre des opportunités de fournir des interventions à fréquence élevée (c.-à-d. accessibles à tout moment) et à faible intensité

(c.-à-d. non intrusives et qui évolue au rythme de l'utilisateur) de manière efficace (Levin, Navarro, Cruz, & Haeger, 2018).

Finalement, les résultats obtenus dans cette troisième étude stimulent le développement de nouvelles hypothèses à évaluer, notamment en utilisant des modèles de médiation et de modération (Hayes et al., 2013). De tels modèles permettraient de mieux comprendre les processus sous-jacents qui agissent comme facteurs de changement lors d'une intervention. Les travaux futurs pourraient également étudier l'effet d'une intervention ACT offerte en ligne pour augmenter d'autres processus de la flexibilité psychologique, par exemple l'acceptation des émotions, la défusion cognitive, la pleine conscience et les valeurs.

Conclusion

Dans le cadre de cette thèse, les apports de la psychologie clinique ont été employés afin d'expliquer la procrastination en contexte universitaire. À l'aide d'un modèle théorique – le modèle de flexibilité psychologique – la thèse ambitionnait à comprendre les mécanismes sous-jacents à la procrastination. Plus spécifiquement, à l'instar de mettre l'accent sur un processus pathogénique, tel l'échec d'autorégulation, l'action engagée est mise de l'avant puisqu'elle s'inscrit dans un processus qui repose sur la mise en action de comportements en lien avec les valeurs personnelles (Ciarrochi & Bailey, 2008). Cette thèse visait également à améliorer la pratique clinique par le développement d'une intervention adaptée, tant au contexte universitaire qu'aux besoins des jeunes adultes.

Cette thèse offre une conceptualisation nouvelle de la procrastination. Elle représente un avancement des connaissances dans le champ des sciences comportementales contextuelles (d'où provient l'ACT) en évaluant la capacité du modèle de flexibilité psychologique à expliquer la procrastination et à apporter une aide concrète aux étudiants universitaires dans leurs études. Cette thèse a jeté les bases sur les mécanismes qui sous-tendent l'apparition et le maintien des comportements de procrastination. Sur le plan de la clinique, étudier les processus du modèle de l'ACT permet d'entrevoir un plus grand éventail de stratégies d'intervention permettant d'outiller les étudiants à persévérer et s'engager de façon proactive dans leurs études. Dans les prochaines années, il est à espérer que les résultats de telles recherches se traduiront par une amélioration de la qualité, de l'efficacité et de l'accessibilité du soutien offert aux étudiants afin d'augmenter la persévérance scolaire.

Références générales

- Association québécoise interuniversitaire des conseillers aux étudiants en situation de handicap – AQICESH. (2017). *Statistiques concernant les étudiants en situation de handicap dans les universités québécoises – 2014-2015*. Repéré à <http://aqicesh.ca/docs/AQICESH-2016-2017-statistiques.pdf>
- A-Tjak, J. G. L., Davis, M. L., Morina, N., Powers, M. B., Smits, J. A. J., & Emmelkamp, P. M. G. (2015). A meta-analysis of the efficacy of acceptance and commitment therapy for clinically relevant mental and physical health problems. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 84(1), 30-36. doi: 10.1159/000365764
- Bach, P., & Hayes, S. C. (2002). The use of acceptance and commitment therapy to prevent the rehospitalization of psychotic patients: A randomized controlled trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 70(5), 1129-1139.
- Bailey, R. W., Vowles, K. E., Witkiewitz, K., Sowden, G., & Ashworth, J. (2016). Examining committed action in chronic pain: Further validation and clinical utility of the Committed Action Questionnaire. *The Journal of Pain*, 17(10), 1095-1104. doi: 10.1016/J.JPAIN.2016.06.011
- Bandura, A. (1986). The explanatory and predictive scope of self-efficacy theory. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 4(3), 359-373.
- Bandura, A. (1993). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. *Educational Psychologist*, 28(2), 117-148. doi: 10.1207/s15326985ep2802_3
- Béland, S., & Cousineau, D. (2018). Adieu coefficient alpha de Cronbach! J'ai trouvé plus fidèle que toi.... *Revue de psychoéducation*, 47(2), 449-460.
- Beswick, G., & Mann, L. (1994). State orientation and procrastination. *Volition and Personality: Action Versus State Orientation*, 23, 391-396.
- Beswick, G., Rothblum, E. D., & Mann, L. (1988). Psychological antecedents of student procrastination. *Australian Psychologist*, 23(2), 207-217.
- Biglan, A., Hayes, S. C., & Pistorello, J. (2008). Acceptance and commitment: Implications for prevention science. *Prevention Science*, 9(3), 139-152. doi: 10.1007/s11211-008-0099-4

- Blunt, A. K., & Pychyl, T. A. (1998). Volitional action and inaction in the lives of undergraduate students: State orientation, procrastination and proneness to boredom. *Personality and Individual Differences*, 24(6), 837-846.
- Blunt, A. K., & Pychyl, T. A. (2000). Task aversiveness and procrastination: A multi-dimensional approach to task aversiveness across stages of personal projects. *Personality and Individual Differences*, 28(1), 153-167.
- Blunt, A. K., & Pychyl, T. A. (2005). Project systems of procrastinators: A personal project-analytic and action control perspective. *Personality and Individual Differences*, 38(8), 1771-1780.
- Bond, F. W., & Bunce, D. (2003). The role of acceptance and job control in mental health, job satisfaction, and work performance. *Journal of Applied Psychology*, 88(6), 1057-1067. doi: 10.1037/0021-9010.88.6.1057
- Brown, M., Glendenning, A., Hoon, A. E., & John, A. (2016). Effectiveness of web-delivered acceptance and commitment therapy in relation to mental health and well-being: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 18(8), e221. doi: 10.2196/jmir.6200
- Brownlow, S., & Reasinger, R. D. (2000). Putting off until tomorrow what is better done today: Academic procrastination as a function of motivation toward college work. *Journal of Social Behavior & Personality*, 15(5), 15-34.
- Burka, J. B., & Yuen, L. M. (1983). *Procrastination*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Cavanagh, K., Strauss, C., Forder, L., & Jones, F. (2014). Can mindfulness and acceptance be learnt by self-help?: A systematic review and meta-analysis of mindfulness and acceptance-based self-help interventions. *Clinical Psychology Review*, 34(2), 118-129. doi: 10.1016/j.cpr.2014.01.001
- CEFRIQ (2017). *Quel usage du Web faisaient les jeunes québécois de 12 à 25 ans en 2017?. Visionnement connecté par les jeunes au Québec* [en ligne]. Repéré le 20 janvier 2019 à <https://cefrio.qc.ca/fr/realisations-et-publications/visionnement-connecte-par-les-jeunes-au-quebec/>
- Chase, J. A., Houmanfar, R., Hayes, S. C., Ward, T. A., Vilardaga, J. P., & Follette, V. (2013). Values are not just goals: Online ACT-based values training adds to goal setting in improving undergraduate college student performance. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 2(3), 79-84.

- Ciarrochi, J., & Bailey, A. (2008). *A CBT-practitioner's guide to ACT: How to bridge the gap between cognitive behavioral therapy and acceptance and commitment therapy*. Oakland, CA: New Harbinger Publications.
- Ciarrochi, J., Bilich, L., & Godsell, C. (2010). Psychological flexibility as a mechanism of change in acceptance and commitment therapy. Dans R. Baer's (Éd.), *Assessing mindfulness and acceptance processes in clients: Illuminating the theory and practice of change* (pp. 51-76). Oakland, CA: New Harbinger Publications.
- Cirillo, F. (2006). The pomodoro technique (the pomodoro). *Agile Processes in Software and Engineering*, 54(2).
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1992). Normal personality assessment in clinical practice: The NEO Personality Inventory. *Psychological Assessment*, 4(1), 5-13.
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1998). Six approaches to the explication of facet-level traits: Examples from conscientiousness. *European Journal of Personality*, 12(2), 117-134.
- Davis, J. K. (1999). *The effects of culture on high school academic procrastination* (Dissertation inédite). University of Southern California, Californie.
- Day, V., Mensink, D., & O'Sullivan, M. (2000). Patterns of academic procrastination. *Journal of College Reading and Learning*, 30(2), 120-134. doi: 10.1080/10790195.2000.10850090
- DeVellis, R. F. (2006). Classical test theory. *Medical Care*, 44(11), S50-S59.
- Dionne, F., Gagnon, J., Carbonneau, N., Hallis, L., Grégoire, S., & Balbinotti, M. (2016). Using acceptance and mindfulness to reduce procrastination among university students: Results from a pilot study. *Revista Práxis*, 1, 8-20.
- Dionne, F., Ngô, T.-L., & Blais, M.-C. (2013). Le modèle de la flexibilité psychologique: une approche nouvelle de la santé mentale. *Santé mentale au Québec*, 38(2), 111-130.
- Doran, G. T. (1981). There's a SMART way to write management's goals and objectives. *Management Review*, 70(11), 35-36.
- Ellis, A., & Knaus, W. J. (2002). *Overcoming procrastination: Revised edition*. New York, NY: New American Library.
- Embretson, S. E. (1996). The new rules of measurement. *Psychological Assessment*, 8(4), 341-349.

- Embretson, S. E., & Reise, S. P. (2000). *Multivariate applications books series. Item response theory for psychologists*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Ferrari, J. R. (1991a). Self-handicapping by procrastinators: Protecting self-esteem, social-esteem, or both? *Journal of Research in Personality*, 25(3), 245-261.
- Ferrari, J. R. (1991b). Procrastination and project creation: Choosing easy, nondiagnostic items to avoid self-relevant information. *Journal of Social Behavior and Personality*, 6(3), 619-628.
- Ferrari, J. R. (1991c). A preference for a favorable public impression by procrastinators: Selecting among cognitive and social tasks. *Personality and Individual Differences*, 12(11), 1233-1237. doi: 10.1016/0191-8869(91)90090-X
- Ferrari, J. R. (2010). *Still procrastinating: The no-regrets guide to getting it done*. New York, NY: Wiley.
- Ferrari, J. R., & Díaz-Morales, J. F. (2014). Procrastination and mental health coping: A brief report related to students. *Individual Differences Research*, 12(1), 8-11.
- Ferrari, J. R., Johnson, J., & McCown, W. G. (1995). *Procrastination and task avoidance: Theory, research, and treatment*. New York, NY: Plenum Press.
- Ferrari, J. R., & Olivette, M. J. (1994). Parental authority and the development of female dysfunctional procrastination. *Journal of Research in Personality*, 28(1), 87-100.
- Ferrari, J. R., Parker, J. T., & Ware, C. B. (1992). Academic procrastination: Personality correlates with Myers-Briggs types, self-efficacy, and academic locus of control. *Journal of Social Behavior & Personality*, 7(3), 495-502.
- Firth, J., Torous, J., Nicholas, J., Carney, R., Prata, A., Rosenbaum, S., & Sarris, J. (2017). The efficacy of smartphone-based mental health interventions for depressive symptoms: A meta-analysis of randomized controlled trials. *World Psychiatry*, 16(3), 287-298.
- Flett, G. L., Blankstein, K. R., & Martin, T. R. (1995). Procrastination, negative self-evaluation, and stress in depression and anxiety. Dans J. R. Ferrari, J. L. Johnson, & W. G. McCown (Éds), *Procrastination and task avoidance* (pp. 137-167). Boston, MA: Springer.

- Francis, A. W., Dawson, D. L., & Golijani-Moghaddam, N. (2016). The development and validation of the Comprehensive assessment of Acceptance and Commitment Therapy processes (CompACT). *Journal of Contextual Behavioral Science*, 5(3), 134-145.
- Freud, S. (1953). *Inhibitions, symptoms and anxiety in collected works*. Londres, Angleterre: Hogards.
- Gaudiano, B. (2011). Evaluating Acceptance and Commitment Therapy: An analysis of a recent critique. *The International Journal of Behavioral Consultation and Therapy*, 7(11), 55-67.
- Gifford, E. V., Kohlenberg, B. S., Hayes, S. C., Antonuccio, D. O., Piasecki, M. M., Rasmussen-Hall, M. L., & Palm, K. M. (2004). Acceptance-based treatment for smoking cessation. *Behavior Therapy*, 35(4), 689-705.
- Glick, D. M., Millstein, D. J., & Orsillo, S. M. (2014). A preliminary investigation of the role of psychological inflexibility in academic procrastination. *Journal of Contextual Behavioral Science*, 3(2), 81-88.
- Glick, D. M., & Orsillo, S. M. (2015). An investigation of the efficacy of acceptance-based behavioral therapy for academic procrastination. *Journal of Experimental Psychology: General*, 144(2), 400-409. doi: 10.1037/xge0000050
- Gollwitzer, P. M. (1993). Goal achievement: The role of intentions. *European Review of Social Psychology*, 4(1), 141-185.
- Gratz, K. L., & Gunderson, J. G. (2006). Preliminary data on an acceptance-based emotion regulation group intervention for deliberate self-harm among women with borderline personality disorder. *Behavior Therapy*, 37(1), 25-35.
- Gregg, J. A., Callaghan, G. M., Hayes, S. C., & Glenn-Lawson, J. L. (2007). Improving diabetes self-management through acceptance, mindfulness, and values: A randomized controlled trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 75(2), 336-343.
- Grégoire, S., Gagnon, J., Fortin, C., Shankland, R., Dionne, F., Kotsou, I., & Monèstes, J. L. (2018, Juillet). *Validation de la version abrégée du Multidimensional Psychological Flexibility Inventory (MPFI)*. Affiche présentée au World-Conference XVI of the Association for Behavioral and Contextual Science, Montréal, Canada.
- Grund, A., & Fries, S. (2018). Understanding procrastination: A motivational approach. *Personality and Individual Differences*, 121, 120-130.

- Guay, F., Ratelle, C. F., & Chanal, J. (2008). Optimal learning in optimal contexts: The role of self-determination in education. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne*, 49(3), 233-240. doi : 10.1037/a0012758
- Gustavson, D. E., Miyake, A., Hewitt, J. K., & Friedman, N. P. (2014). Genetic relations among procrastination, impulsivity, and goal-management ability implications for the evolutionary origin of procrastination. *Psychological Science*, 25(6), 1178-1188.
- Harris, R. (2009). *ACT made simple: An easy-to-read primer on acceptance and commitment therapy*. Oakland, CA: New Harbinger Publications.
- Haycock, L. A., McCarthy, P., & Skay, C. L. (1998). Procrastination in college students: The role of self-efficacy and anxiety. *Journal of Counseling & Development*, 76(3), 317-324.
- Hayes, S. C. (2004). Acceptance and commitment therapy, relational frame theory, and the third wave of behavioral and cognitive therapies. *Behavior Therapy*, 35(4), 639-665.
- Hayes, S. C., Barnes-Holmes, D., & Roche, B. (2001). *Relational frame theory. A post-Skinnerian approach to language and cognition*. New York, NY: Plenum Press.
- Hayes, S. C., Levin, M. E., Plumb-Villardaga, J., Villatte, J. L., & Pistorello, J. (2013). Acceptance and commitment therapy and contextual behavioral science: Examining the progress of a distinctive model of behavioral and cognitive therapy. *Behavior Therapy*, 44(2), 180-198.
- Hayes, S. C., Luoma, J. B., Bond, F. W., Masuda, A., & Lillis, J. (2006). Acceptance and commitment therapy: Model, processes and outcomes. *Behaviour Research and Therapy*, 44(1), 1-25.
- Hayes, S. C., Masuda, A., Bissett, R., Luoma, J., & Guerrero, L. F. (2004). DBT, FAP, and ACT: How empirically oriented are the new behavior therapy technologies? *Behavior Therapy*, 35(1), 35-54.
- Hayes, S. C., Strosahl, K. D., Wilson, K. G. (2012). *Acceptance and Commitment Therapy The process and practice of mindful change* (2^e éd.). New York, NY: Guilford Press. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004
- Hen, M., & Goroshit, M. (2014). Academic procrastination, emotional intelligence, academic self-efficacy, and GPA: A comparison between students with and without learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 47(2), 116-124.

- Johnson, J. L., & Bloom, A. M. (1995). An analysis of the contribution of the five factors of personality to variance in academic procrastination. *Personality and Individual Differences*, 18(1), 127-133.
- Juarascio, A. S., Forman, E. M., & Herbert, J. D. (2010). Acceptance and commitment therapy versus cognitive therapy for the treatment of comorbid eating pathology. *Behavior Modification*, 34(2), 175-190.
- Kachgal, M. M., Hansen, L. S., & Nutter, K. J. (2001). Academic procrastination prevention/intervention: Strategies and recommendations. *Journal of Developmental Education*, 25(1), 14-24.
- Kashdan, T. B., & Rottenberg, J. (2010). Psychological flexibility as a fundamental aspect of health. *Clinical Psychology Review*, 30(7), 865-878. doi: 10.1016/j.cpr.2010.03.001
- Katz, I., Eilat, K., & Nevo, N. (2014). 'I'll do it later': Type of motivation, self-efficacy and homework procrastination. *Motivation and Emotion*, 38(1), 111-119. doi: 10.1007/s11031-013-9366-1
- Kelders, S. M., Kok, R. N., Ossebaard, H. C., & van Gemert-Pijnen, J. E. W. C. (2012). Persuasive system design does matter: a systematic review of adherence to web-based interventions. *Journal of Medical Internet Research*, 14(6), e152. doi: 10.2196/jmir.2104
- Kim, K. R., & Seo, E. H. (2015). The relationship between procrastination and academic performance: A meta-analysis. *Personality and Individual Differences*, 82(0), 26-33. doi: 10.1016/j.paid.2015.02.038
- Klassen, R. M., Krawchuk, L. L., Lynch, S. L., & Rajani, S. (2008). Procrastination and motivation of undergraduates with learning disabilities: A mixed-methods inquiry. *Learning Disabilities Research & Practice*, 23(3), 137-147.
- Klassen, R. M., Krawchuk, L. L., & Rajani, S. (2008). Academic procrastination of undergraduates: Low self-efficacy to self-regulate predicts higher levels of procrastination. *Contemporary Educational Psychology*, 33(4), 915-931.
- Klingsieck, K. B. (2013). Procrastination: When good things don't come to those who wait. *European Psychologist*, 18(1), 24-34. doi: 10.1027/1016-9040/a000138
- Knaus, B. (2002). *The procrastination workbook: Your personalized program for breaking free from the patterns that hold you back*. Oakland, CA: New Harbinger Publications.

- Kuhl, J. (2000). The volitional basis of Personality Systems Interaction Theory: Applications in learning and treatment contexts. *International Journal of Educational Research*, 33(7-8), 665-703. doi: 10.1016/S0883-0355(00)00045-8
- Lay, C. H. (1986). At last, my research article on procrastination. *Journal of Research in Personality*, 20(4), 474-495. doi: 10.1016/0092-6566(86)90127-3
- Lay, C. H. (1992). Trait procrastination and the perception of person-task characteristics. *Journal of Social Behavior and Personality*, 7(3), 483-494.
- Lee, E. (2005). The relationship of motivation and flow experience to academic procrastination in university students. *The Journal of Genetic Psychology: Research and Theory on Human Development*, 166(1), 5-14. doi: 10.3200/GNTP.166.1.5-15
- Levin, M. E., Haeger, J. A., Pierce, B. G., & Twohig, M. P. (2017). Web-based Acceptance and Commitment Therapy for mental health problems in college students. *Behavior Modification*, 41(1), 141-162. doi: 10.1177/0145445516659645
- Levin, M. E., Hayes, S. C., Pistorello, J., & Seeley, J. R. (2016). Web-based self-help for preventing mental health problems in universities: Comparing acceptance and commitment training to mental health education. *Journal of Clinical Psychology*, 72(3), 207-225. doi: 10.1002/jclp.22254
- Levin, M. E., Hildebrandt, M. J., Lillis, J., & Hayes, S. C. (2012). The impact of treatment components suggested by the psychological flexibility model: A meta-analysis of laboratory-based component studies. *Behavior Therapy*, 43(4), 741-756.
- Levin, M. E., Navarro, C., Cruz, R. A., & Haeger, J. (2018). Comparing in-the-moment skill coaching effects from tailored versus non-tailored acceptance and commitment therapy mobile apps in a non-clinical sample. *Cognitive Behaviour Therapy*, 48(3), 200-216. doi: 10.1080/16506073.2018.1503706
- Levin M. E., Pistorello, J., Seeley, J. R., Hayes S. C. (2014) Feasibility of a prototype web-based acceptance and commitment therapy prevention program for college students. *Journal of American College Health*, 62(1), 20-30.
- Lillis, J., Hayes, S. C., Bunting, K., & Masuda, A. (2009). Teaching acceptance and mindfulness to improve the lives of the obese: A preliminary test of a theoretical model. *Annals of Behavioral Medicine*, 37(1), 58-69.
- Lundgren, T., Dahl, J., & Hayes, S. C. (2008). Evaluation of mediators of change in the treatment of epilepsy with acceptance and commitment therapy. *Journal of Behavioral Medicine*, 31(3), 225-235.

- Malcuit, G., Granger, L., & Larocque, A. (1972). *Les thérapies comportementales : modifications correctrices du comportement et comportementisme*. Québec, QC : Les Presses de l'Université Laval.
- McCracken, L. M., Chilcot, J., & Norton, S. (2015). Further development in the assessment of psychological flexibility: A shortened Committed Action Questionnaire (CAQ-8). *European Journal of Pain*, 19(5), 677-685. doi: 10.1002/ejp.589
- McCracken, L. M., Gutiérrez-Martínez, O., & Smyth, C. (2013). "Decentering" reflects psychological flexibility in people with chronic pain and correlates with their quality of functioning. *Health Psychology*, 32(7), 820-823. doi: 10.1037/a0028093
- Milgram, N. A., Dangour, W., & Ravi, A. (1992). Situational and personal determinants of academic procrastination. *The Journal of General Psychology*, 119(2), 123-133. doi: 10.1080/00221309.1992.9921166
- Missildine, W. H., & Bernard, A. (1963). *Your inner child of the past*. New York, NY: Simon and Schuster.
- Monestès, J. L., Villatte, M., & Jaillardon, C. (2011). *La thérapie d'acceptation et d'engagement : ACT*. Paris, France : Elsevier Masson.
- Moon, S. M., & Illingworth, A. J. (2005). Exploring the dynamic nature of procrastination: A latent growth curve analysis of academic procrastination. *Personality and Individual Differences*, 38(2), 297-309.
- Morisano, D., Hirsh, J. B., Peterson, J. B., Pihl, R. O., & Shore, B. M. (2010). Setting, elaborating, and reflecting on personal goals improves academic performance. *The Journal of Applied Psychology*, 95(2), 255-264. doi: 10.1037/a0018478
- Morrison, K. L., Madden, G. J., Odum, A. L., Friedel, J. E., & Twohig, M. P. (2014). Altering impulsive decision making with an acceptance-based procedure. *Behavior Therapy*, 45(5), 630-639. doi: 10.1016/j.beth.2014.01.001
- Myler, C. J. (2013). *Increasing psychological flexibility regarding interpersonal conflict between religious beliefs and attitudes towards sexual minorities: An Acceptance and Commitment Therapy (ACT) intervention* (Dissertation inédite). Utah State University, Utah.
- Nadeau, M.-F., Senécal, C., & Guay, F. (2003). Les déterminants de la procrastination académique : un modèle médiationnel du contexte familial et des processus du soi. *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue canadienne des sciences du comportement*, 35(2), 97-110.

- Nahum-Shani, I., Hekler, E. B., & Spruijt-Metz, D. (2015). Building health behavior models to guide the development of just-in-time adaptive interventions: A pragmatic framework. *Health Psychology, 34*(S), 1209-1219.
- Niermann, H. C. M., & Scheres, A. (2014). The relation between procrastination and symptoms of attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD) in undergraduate students. *International Journal of Methods in Psychiatric Research, 23*(4), 411-421.
- Norman, P., Sheeran, P., & Orbell, S. (2003). Does state versus action orientation moderate the intention-behavior relationship?. *Journal of Applied Social Psychology, 33*(3), 536-553.
- O'Brien, W. K. (2002). Applying the transtheoretical model to academic procrastination. *Dissertation Abstracts International: Section B: The Sciences and Engineering, 62*(11-B), 5359.
- Onwuegbuzie, A. J. (2004). Academic procrastination and statistics anxiety. *Assessment & Evaluation in Higher Education, 29*(1), 3-19. doi: 10.1080/0260293042000160384
- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic settings. *Review of Educational Research, 66*(4), 543-578. doi: 10.2307/1170653
- Paliliunas, D., Belisle, J., & Dixon, M. R. (2018). A randomized control trial to evaluate the use of Acceptance and Commitment Therapy (ACT) to increase academic performance and psychological flexibility in graduate students. *Behavior Analysis in Practice, 11*(3), 241-253. doi: 10.1007/s40617-018-0252-x
- Pistorello, J. (2013). *Mindfulness and acceptance for counseling college students: Theory and practical applications for intervention, prevention, and outreach*. Oakland, CA: New Harbinger Publications.
- Powers, M. B., Zum Vörde Sive Vörding, M. B., & Emmelkamp, P. M. G. (2009). Acceptance and commitment therapy: A meta-analytic review. *Psychotherapy and Psychosomatics, 78*(2), 73-80. doi: 10.1159/000190790
- Prohaska, V., Morrill, P., Atilas, I., & Perez, A. (2000). Academic procrastination by nontraditional students. *Journal of Social Behavior & Personality, 15*(5), 125-134.
- Pychyl, T. A., & Flett, G. L. (2012). Procrastination and self-regulatory failure: An introduction to the special issue. *Journal of Rational-Emotive & Cognitive-Behavior Therapy, 30*(4), 203-212.

- Pychyl, T. A., Lee, J. M., Thibodeau, R., & Blunt, A. (2000). Five days of emotion: An experience sampling study of undergraduate student procrastination. *Journal of Social Behavior & Personality*, 15(5), 239-254.
- Räsänen, P., Lappalainen, P., Muotka, J., Tolvanen, A., & Lappalainen, R. (2016). An online guided ACT intervention for enhancing the psychological wellbeing of university students: A randomized controlled clinical trial. *Behaviour Research and Therapy*, 78, 30-42. doi: 10.1016/j.brat.2016.01.001
- Rebetez, M. M. L., Rochat, L., & van der Linden, M. (2015). Cognitive, emotional, and motivational factors related to procrastination: A cluster analytic approach. *Personality and Individual Differences*, 76, 1-6. doi: 10.1016/j.paid.2014.11.044
- Robbins, S. B., Lauver, K., Le, H., Davis, D., Langley, R., & Carlstrom, A. (2004). Do psychosocial and study skill factors predict college outcomes? A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 130(2), 261-288.
- Roemer, L., Orsillo, S. M., & Salters-Pedneault, K. (2008). Efficacy of an acceptance-based behavior therapy for generalized anxiety disorder: evaluation in a randomized controlled trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 76(6), 1083-1089.
- Rolffs, J. L., Rogge, R. D., & Wilson, K. G. (2018). Disentangling components of flexibility via the hexaflex model: Development and validation of the Multidimensional Psychological Flexibility Inventory (MPFI). *Assessment*, 25(4), 458-482. doi: 10.1177/1073191116645905
- Rozental, A., Bennett, S., Forsström, D., Ebert, D. D., Shafran, R., Andersson, G., & Carlbring, P. (2018). Targeting procrastination using psychological treatments: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 9, 1588. doi: 10.3389/fpsyg.2018.01588
- Rozental, A., Forsell, E., Svensson, A., Andersson, G., & Carlbring, P. (2015). Internet-based cognitive—behavior therapy for procrastination: A randomized controlled trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 83(4), 808-824.
- Rozental, A., Forsell, E., Svensson, A., Andersson, G., & Carlbring, P. (2017). Overcoming procrastination: one-year follow-up and predictors of change in a randomized controlled trial of Internet-based cognitive behavior therapy. *Cognitive Behaviour Therapy*, 46(3), 177-195.
- Rozental, A., Forsström, D., Lindner, P., Nilsson, S., Mårtensson, L., Rizzo, A., ... Carlbring, P. (2018). Treating procrastination using cognitive behavior therapy: A pragmatic randomized controlled trial comparing treatment delivered via the Internet or in groups. *Behavior Therapy*, 49(2), 180-197. doi: 10.1016/j.beth.2017.08.002

- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 54-67. doi: 10.1006/ceps.1999.1020
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. New York, NY: Guilford Publications.
- Scent, C. L., & Boes, S. R. (2014). Acceptance and commitment training: A brief intervention to reduce procrastination among college students. *Journal of College Student Psychotherapy*, 28(2), 144-156.
- Schouwenburg, H. C., & Lay, C. H. (1995). Trait procrastination and the big-five factors of personality. *Personality and Individual Differences*, 18(4), 481-490.
- Schouwenburg, H. C., Lay, C. H., Pychyl, T. A., & Ferrari, J. R. (2004). *Counseling the procrastinator in academic settings*. Washington, DC: American Psychological Association. doi: 10.1037/10808-000
- Senécal, C., Koestner, R., & Vallerand, R. J. (1995). Self-regulation and academic procrastination. *Journal of Social Psychology*, 135(5), 607-619.
- Sirois, F. M. (2014). Absorbed in the moment? An investigation of procrastination, absorption and cognitive failures. *Personality and Individual Differences*, 71, 30-34.
- Sirois, F. M., & Kitner, R. (2015). Less adaptive or more maladaptive? A meta-analytic investigation of procrastination and coping. *European Journal of Personality*, 29(4), 433-444.
- Sirois, F., & Pychyl, T. (2013). Procrastination and the priority of short-term mood regulation: Consequences for future self. *Social and Personality Psychology Compass*, 7(2), 115-127.
- Sirois, F. M., & Tosti, N. (2012). Lost in the moment? An investigation of procrastination, mindfulness, and well-being. *Journal of Rational-Emotive & Cognitive-Behavior Therapy*, 30(4), 237-248.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. New York, NY: Simon and Schuster.
- Snyder, C. R., & Higgins, R. L. (1988). Excuses: Their effective role in the negotiation of reality. *Psychological Bulletin*, 104(1), 23-35.
- Solomon, L. J., & Rothblum, E. D. (1984). Academic procrastination: Frequency and cognitive-behavioral correlates. *Journal of Counseling Psychology*, 31(4), 503-509.

- Steel, P. (2007). The nature of procrastination: A meta-analytic and theoretical review of quintessential self-regulatory failure. *Psychological Bulletin*, 133(1), 65-94. doi: 10.1037/0033-2909.133.1.65
- Steel, P., Brothen, T., & Wambach, C. (2001). Procrastination and personality, performance, and mood. *Personality and Individual Differences*, 30(1), 95-106. doi: 10.1016/S0191-8869(00)00013-1
- Steel, P., & Ferrari, J. (2013). Sex, education and procrastination: An epidemiological study of procrastinators' characteristics from a global sample. *European Journal of Personality*, 27(1), 51-58. doi: 10.1002/per.1851
- Tice, D. M. (1991). Esteem protection or enhancement? Self-handicapping motives and attributions differ by trait self-esteem. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60(5), 711-725.
- Tice, D. M., & Baumeister, R. F. (1997). Longitudinal study of procrastination, performance, stress, and health: The costs and benefits of dawdling. *Psychological Science*, 8(6), 454-458.
- Tice, D. M., & Bratslavsky, E. (2000). Giving in to feel good: The place of emotion regulation in the context of general self-control. *Psychological Inquiry*, 11(3), 149-159. doi: 10.1207/S15327965PLI1103_03
- Torous, J., Levin, M. E., Ahern, D. K., & Oser, M. L. (2017). Cognitive behavioral mobile applications: clinical studies, marketplace overview, and research agenda. *Cognitive and Behavioral Practice*, 24(2), 215-225.
- Tuckman, B. W., & Sexton, T. L. (1992). Self-believers are self-motivated: Self-doubters are not. *Personality and Individual Differences*, 13(4), 425-428. doi: 10.1016/0191-8869(92)90070-6
- Twohig, M. P., Hayes, S. C., Plumb, J. C., Pruitt, L. D., Collins, A. B., Hazlett-Stevens, H., & Woidneck, M. R. (2010). A randomized clinical trial of acceptance and commitment therapy versus progressive relaxation training for obsessive-compulsive disorder. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 78(5), 705-716.
- Uzun Ozer, B., O'Callaghan, J., Bokszczanin, A., Ederer, E., & Essau, C. (2014). Dynamic interplay of depression, perfectionism and self-regulation on procrastination. *British Journal of Guidance & Counselling*, 42(3), 309-319. doi: 10.1080/03069885.2014.896454
- van Eerde, W. (2003). A meta-analytically derived nomological network of procrastination. *Personality and Individual Differences*, 35(6), 1401-1418.

- Vansteenkiste, M., Lens, W., & Deci, E. L. (2006). Intrinsic versus extrinsic goal contents in self-determination theory: Another look at the quality of academic motivation. *Educational Psychologist, 41*(1), 19-31.
- Visser, L., Schoonenboom, J., & Korthagen, F. A. J. (2017). A field experimental design of a strengths-based training to overcome academic procrastination: Short- and long-term effect. *Frontiers in Psychology, 8*. doi: 10.3389/fpsyg.2017.01949
- Wang, S., Zhou, Y., Yu, S., Ran, L.-W., Liu, X.-P., & Chen, Y.-F. (2015). Acceptance and commitment therapy and cognitive-behavioral therapy as treatments for academic procrastination: A randomized controlled group session. *Research on Social Work Practice, 27*(1), 48-58. doi: 10.1177/1049731515577890
- Watson, D. C. (2001). Procrastination and the five-factor model: A facet level analysis. *Personality and Individual Differences, 30*(1), 149-158. doi: 10.1016/S0191-8869(00)00019-2
- Wesley, J. C. (1994). Effects of ability, high school achievement, and procrastinatory behavior on college performance. *Educational and Psychological Measurement, 54*(2), 404-408.
- Whittaker, T. A., & Worthington, R. L. (2016). Item response theory in scale development research: A critical analysis. *The Counseling Psychologist, 44*(2), 216-225.
- Wicksell, R. K., Melin, L., Lekander, M., & Olsson, G. L. (2009). Evaluating the effectiveness of exposure and acceptance strategies to improve functioning and quality of life in longstanding pediatric pain: A randomized controlled trial. *Pain, 141*(3), 248-257.
- Wieber, F., & Gollwitzer, P. M. (2010). Overcoming procrastination through planning. Dans C. Andreou & M. D. White (Éds), *The thief of time: Philosophical essays on procrastination* (pp. 185-205). New York, NY: Oxford University Press.
- Wilson, K. G., & DuFrene, T. (2009). *Mindfulness for two: An acceptance and commitment therapy approach to mindfulness in psychotherapy*. Oakland, CA: New Harbinger Publications.
- Wilson, K. G., Hayes, S. C., & Gifford, E. V. (1997). Cognition in behavior therapy: Agreements and differences. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 28*, 53-63.
- Wolters, C. A. (2003a). Regulation of motivation: Evaluating an underemphasized aspect of self-regulated learning. *Educational Psychologist, 38*(4), 189-205.

- Wolters, C. A. (2003b). Understanding procrastination from a self-regulated learning perspective. *Journal of Educational Psychology*, 95(1), 179-187. doi: 10.1037/0022-0663.95.1.179
- Wong, W., McCracken, L., Wong, S., Chen, P., Chow, Y., & Fielding, R. (2016). The Chinese version of the 8-item Committed Action Questionnaire (ChCAQ-8): A preliminary analysis of the factorial and criterion validity. *Psychological Assessment*, 28(6), e111-e118. doi: 10.1037/pas0000187
- Woods, D. W., Flessner, C., Franklin, M. E., Wetterneck, C. T., Walther, M. R., Anderson, E. R., & Cardona, D. (2006). Understanding and treating trichotillomania: What we know and what we don't know. *Psychiatric Clinics of North America*, 29(2), 487-501. doi: 10.1016/j.psc.2006.02.009
- Zettle, R. D., Rains, J. C., & Hayes, S. C. (2011). Processes of change in acceptance and commitment therapy and cognitive therapy for depression: A mediation reanalysis of Zettle and Rains. *Behavior Modification*, 35(3), 265-283. doi: 10.1177/0145445511398344
- Zimmerman, B. J., Bandura, A., & Martinez-Pons, M. (1992). Self-motivation for academic attainment: The role of self-efficacy beliefs and personal goal setting. *American Educational Research Journal*, 29(3), 663-676. doi: 10.3102/00028312029003663